# Construcção Moderna

REVISTA ILLUSTRADA
SAINDO A 1, 10 E 20 DE CADA MEZ

Collaborada por distinctos technicos

*Direcção technica* — J. M. Mello de Mattos, engenheiro, Rozendo Carvalheira, architecto

Direcção administrativa — **Nunes Collares.**

**ASSIGNATURAS** (PAGAMENTO ADIANTADO)

Serie de 8 num. 800 réis | Serie de 24 num. 2$400 réis
» » 16 » 1$600 » | Numero avulso .. 200 »

ANNUNCIOS NAS CAPAS — **Por ajuste particular**

*IMPRENSA LUCAS—R. do Diario de Noticias, 93* — *EDITOR—J. P. Gomes de Sousa*

***Anno IV — 10 de abril de 1903 — N.º 92***

REDACÇÃO E ADMINISTRAÇÃO — **Rua do Diario de Noticias, 93**

# A NOVA CAMARA DOS SRS. DEPUTADOS

ARCHITECTO, SR. VENTURA TERRA

UM ANGULO DA SALA DAS SESSÕES

PORTA PRINCIPAL DA SALA

VESTIBULO DE HONRA (LADO DA ENTRADA)

ANNO IV — 1 DE FEVEREIRO DE 1903 — N.º 85

## SUMMARIO

A nova camara dos srs. deputados. Architecto, sr. Ventura Terra — Saneamento das povoações: Cremação, por C. C. — Architectura rural: Manjedouras — Caderno de encargos para cimentos — Expediente — Theatros e circos.

# NO QUARTO ANNO

No primeiro numero de um novo anno da sua publicação, a *Construcção Moderna*, entende dever revelar o nome dos dois technicos que desde o começo orientaram esta publicação no sentido que ella tem tido e que lhe imprimiram o caracter que já lhe dá voto e voz em assumptos de construcções.

Vasto campo de actividade se offerece ao engenheiro ainda quando deixe ao architecto o que concerne a edificios. Não menor é a area de acção do architecto, ainda quando se confine em assumptos especiaes da sua profissão. Aquelles dos nossos leitores que seguiram a publicação de uma conferencia, cuja traducção appareceu em numeros seguidos da *Construcção Moderna* [1] acham ali a justificação do procedimento de aquelles que agora consentem em que os seus nomes figurem como directores technicos de esta revista.

Mas, ao iniciar o quarto anno da sua publicação, dando a conhecer os nomes de aquelles que a dirigem e que já não era segredo para muitos dos nossos leitores, entende a *Construcção Moderna*, que póde com justificada vaidade passar revista aos oitenta e quatro numeros que appareceram, que não só não desmerecem do primeiro mas evidenciam todos os esforços que esta revista tem tentado para se collocar a par das similares estrangeiras.

No primeiro numero dizia-se :

«*A Construcção Moderna* publicará em todos os numeros, projectos de diversos auctores, respeitantes a edificações de todos os generos, como sejam, casas de aluguer, chalets, escolas, hospicios, etc , sempre acompanhados das descripções mais desenvolvidas que possam ser, tornando a revista um repositorio do trabalho util de todos os que queiram honra-la com a remessa dos seus projectos.

«Além de este assumpto, a que especialmente se dedica, publicará artigos sobre outras construcções de diversos generos, como sejam pontes, viaductos e mais obras de arte, e embora trate tambem de todos os processos mais modernos de construcção, não deixará de inserir, quando lhe fôr possivel, artigos de archeologia artistica, arte, etc.»

Se cumpriu ou não este programma di-lo-ão os numeros publicados; se continuará envidando esforços para satisfazer os seus assignantes é penhor bastante o que já appareceu a lume.

Nos primeiros numeros, uma pagina unica de gravuras explicativas do texto referente a determinada construcção era quanto se podia publicar. Mais tarde vieram gravuras para comprehensão de artigos variados, todas executadas de proposito para a *Construcção Moderna*, abriu-se a secção de architectura estrangeira, principiou se a de architectura rural, expuzeram-se calculos de construcções de cimento armado, de pontes e outros mais, noções de nomographia, elementos de electricidade e de geometria, em summa tocou se em todos os ramos de conhecimentos humanos que o constructor tem que conhecer, sem escapar a hygiene, cuja exposição didactica está a cargo de um illustre engenheiro que persiste em assignar os seus artigos apenas com duas iniciaes.

A *Construcção Moderna* não parou comtudo aqui e chamou a compartilhar suas canceiras os architectos e constructores do norte do país, apontando os seus trabalhos e descrevendo os com o cuidado que mereciam as obras assignadas por Teixeira Lopes, Rigaud Nogueira, Marques da Silva e outros.

Não desprezando trabalhos humildes, falou de casas baratas e apontou já o que se faz lá fóra para o alojamento hygienico do operariado.

Póde portanto a *Construcção Moderna* recordar afoitamente o seu programma porque o cumpriu tanto quanto lh'o consentiu o auxilio do publico e com não pequeno sacrficio, e, chegando aqui deve confessar que se não foi mais longe, no caminho dos aperfeiçoamentos, deve-o apenas ao numero dos seus assignantes e annunciantes.

No começo do segundo anno, já a *Construcção Moderna* punha em relevo o facto de que dos seus assignantes e annunciantes dependiam os melhoramentos da publicação e lhes pedia que a recommendassem ás pessoas da sua amizade. Alguns ouviram o nosso pedido, mas o numero de assignaturas e annuncios ainda não basta para que se realisem os melhoramentos que temos em vista, todos tendentes a nivellar a *Construcção Moderna* com os melhores periodicos que se publicam no estrangeiro tratando da difficil arte de construir.

Dos nossos assignantes e annunciantes e do seu crescente numero depende portanto o futuro da *Construcção Moderna* É para elles que appelamos, é de elles que continuamos a confiar a prosperidade do nosso jornal.

A REDACÇÃO.

[1] Vid. «Os archeologos, os engenheiros e os architectos perante os monumentos da arte», em os n.os 55, 57, 58, 60, 61, 63, 64, 66, 69, 70 e 72 de *Construcção Moderna*.

# A nova camara dos srs. deputados

SUA HISTORIA

O QUE SE FEZ — O QUE É INDISPENSAVEL FAZER

Em 1895, sendo ministro das obras publicas, o actual titular da pasta da justiça, o sr. Conselheiro Campos Henriques, em seguida á destruição pelo incendio da antiga camara dos deputados, que era a construcção mais elementar possivel, pois se cingia a um amplo parallelogramo, em cuja decoração predominava a lona pintada, resolveu o illustre ministro mandar elaborar o projecto de uma sala que substituisse a incendiada.

Para tal fim, chamou o distincto architecto, sr. Ventura Terra, pouco antes chegado de Paris, onde esteve durante alguns annos a estudar com os melhores professores francêses, pensionado pelo governo português.

Uma recommendação instante fôra imposta ao architecto : que o projecto fosse economico e de molde a que a sua execução fosse rapida.

Effectivamente, Ventura Terra, em poucos dias apresentava o esboço do projecto, no qual a sala

PORTA PRINCIPAL DO PARLAMENTO

das sessões ficaria no espaço do antigo claustro do lado opposto ao da camara dos pares, apenas a tres ou quatro metros acima do nivel da rua e não ao nivel da mesma camara, utilisando se o espaço da antiga egreja para *sala dos passos perdidos*. Aproveitava-se das construcções existentes no claustro e egreja, o que era possivel conservar-se com adaptação ao projecto.

Era simples, elegante, e, sobretudo economico, mas o Conselho Superior de Obras Publicas não lhe deu a sua aprovação, especialmente por que queria a nova sala no mesmo nivel da dos pares, e propoz que se abrisse concurso internacional para o novo projecto.

Aberto o concurso, largamente annunciado, concorreram bastantes architectos, tanto nacionaes, como estrangeiros, tendo o jury especialmente nomeado para apreciar os projectos dos concorrentes, e que era composto, entre outros, dos engenheiros, srs. Cabral Couceiro e Valladas, e architectos, José Luiz Monteiro e José Antonio Gaspar, dado o seu voto unanime em favor do novo projecto apresentado pelo architecto Ventura Terra, motivo porque lhe foi adjudicado o primeiro premio e elle encarregado da construcção.

Passemos em claro as vicissitudes que se deram com esta, as contrariedades com que Ventura Terra luctou para desempenho da sua honrosa missão e vamos dar ligeiros apontamentos sobre a monumental obra, que, em qualquer paiz, por mais, adiantado que esteja nas suas artes, daria gloria ao seu auctor.

---

A sala foi projectada e construida, como era clausula do concurso, ao nivel da dos pares, isto é, doze metros acima do nivel da rua, vencidos em amplas escadarias de suave ascenção, desde o vestibulo até ao hemicyclo.

A entrada do edificio faz-se pela porta principal que dá para o largo das Côrtes, tendo sido conservadas as duas series de pilastras monumentaes do primittivo portico, devendo mais tarde serem tiradas as grades actuaes, para ficar um espaço completamente livre.

Em seguida encontra-se um grande arco de volta abatida em forma de nicho, no qual existe uma porta monumental de marmore composta de columnas, pilastras e frontão ornamentado. Por cima do frontão que quasi se liga á parte mais alta do arco, existem ainda em tosco pedras para comportarem, quando se concluirem as obras, uma cabeça da Lei envolvida num escudo monumental.

E' este conjuncto de construcções que constitue a entrada principal do parlamento. Nos flancos existem duas portas, dando a da esquerda ingresso para a camara dos pares e a da direita para o pessoal da dos deputados, servindo-se estes pela porta central que dá passagem para o vestibulo de honra.

Este é mosaicado em marmore branco e roza; com arcarias de marmore branco nacional, em cujas pilastras dos intervallos ha supedaneos destinados a bustos em marmore. Nas extremidades dois grandes nichos comportarão dois monumentos. Os capiteis d'estas pilastras tem diversos motivos decorativos, entre os quaes as linguas de fogo, symbolisando a inspiração. D'este vestibulo entra-se primeiro no elevador—depois na futura escada de honra do parlamento—e ao fundo na escada destinada ás tribunas reservadas e que provisoriamente dá tambem ingresso ao andar nobre do edificio, onde se encontra logo á entrada a majestosa *galeria dos passos perdidos*, que corresponde ao vestibulo no pavimento inferior. Tem nove metros de largo, uns cincoenta de comprimento e dez de alto.

O pavimento é *parquet*. Nas altas paredes existem columnatas de marmore roza, monolithiticas, com fustes de cerca de quatro metros de alto, capiteis jonicos, dourados, havendo espaços que de-

VESTIBULO DE HONRA (LADO DO FUNDO)

MIGUEL VENTURA TERRA

vem ser occupados com retratos de parlamentares notaveis. O tecto, formado parte em aboboda, parte envidraçada com vidros *chemillés* côr de roza e amarello dourado.

E' esta sala de aspecto majestoso e imponente, uma das melhores creações do genio artistico do architecto.

Vamos agora tratar da peça mais importante e digna de attenção de que apenas podemos dar uma pallida idéa, tanto nos assoberba a sua majestosa belleza, que a descripção, embora feita com boa vontade para que seja o mais completa possivel, fica muito áquem da realidade. Falamos da sala das sessões.

Esta maravilha, que só um verdadeiro artista de eleição podia conceber e executar, concebeu-a e executou-a Ventura Terra atravez de todas as contrariedades, com uma intuição e força de vontade que ninguem de boa fé pode desconhecer.

A sala é um hemicyclo, disposto em amphitheatro, tendo por tecto uma cobertura metallica, com vidros *chemillés* côr de ouro, que a illumina explendidamente

O hemicyclo divide-se em tres grandes vãos ou cupulas, de abertura elliptica, semelhando grandes conchas, que vão ligar no alto com a cupula geral da sala.

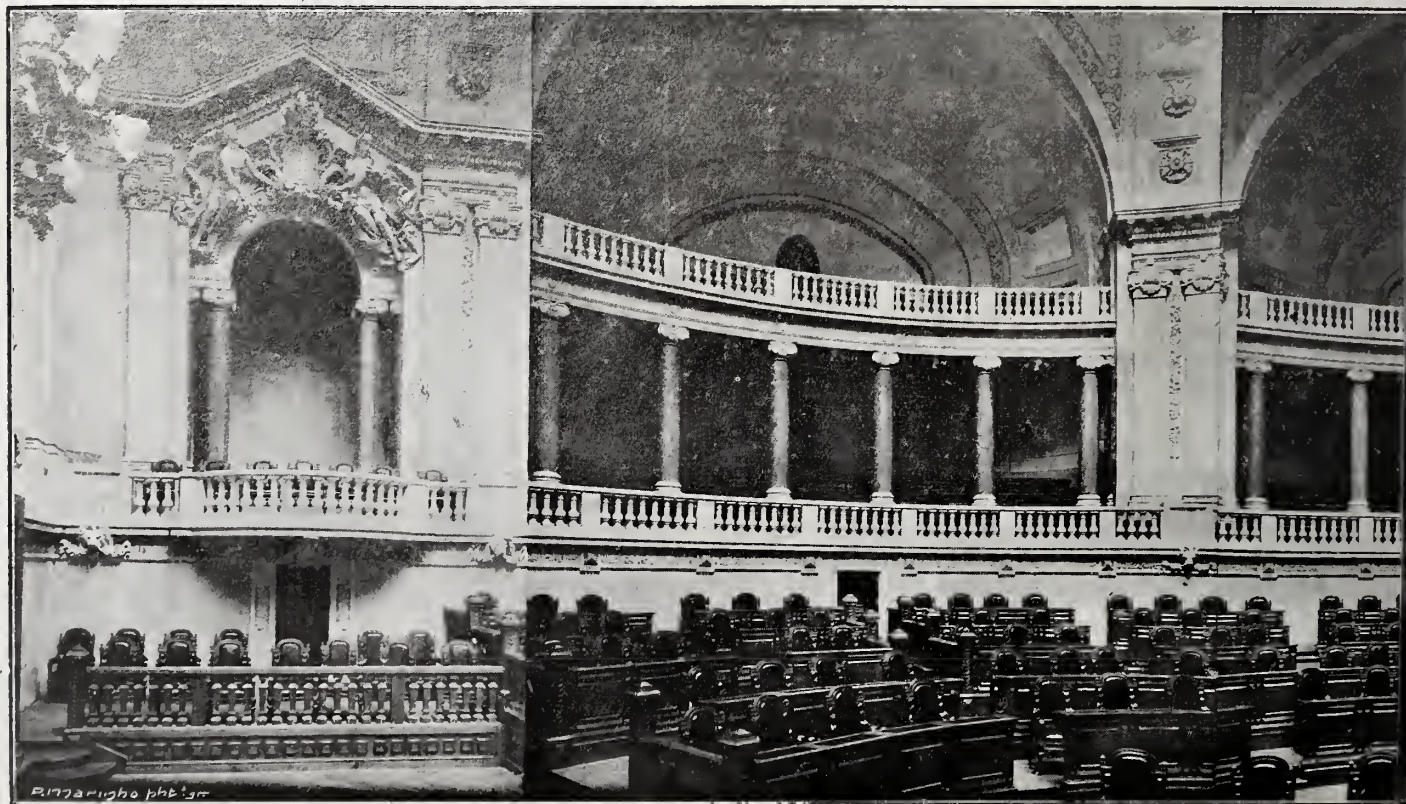
As tribunas, são separadas entre si por duplas pilastras de marmore que sustentam a abobada. As nervuros dos vãos ou cupulas, de que acima falamos, e as do tecto da sala até á claraboia, vão reunir-se sobre o entablamento das duas pilastras.

A parede da sala, contigua á dos *passos perdidos*, é onde se encontra a tribuna da presidencia.

Por sobre esta está um nicho onde se acha o modelo em gesso da estatua de El-Rei, que está sendo executada em marmore por Teixeira Lopes. Esta estatua mede cerca de 3 metros de alto.

Sobre um bellissimo *lambris* de marmore, com friso ornamentado, a parede é toda revestida de pilastras e columnas compostas a caracter para aquella sala, com abacos, taboas da lei, etc. Entre estas pilastras estão dispostos grandes *panneaux* destinados a receber diversas legendas.

Sobre a cornija existe um espaçoso vão destinado a receber uma tella decorativa e allegorica. Este vão é fechado junto á cupula por um friso de forma elliptica que o acompanha, florido, com escudos dos districtos administrativos do reino.

Aos dois lados da presidencia, nos angulos do hemicyclo, existem duas bellissimas tribunas independentes, com entrada pela *sala dos passos perdidos*, respectivamente destinadas á Familia Real e ao Corpo Diplomatico. Teem no fecho grandes e bellissimas figuras decorativas, executadas por Teixeira Lopes e Moreira Rato. E' engenhosa a

fórma como o architecto imaginou os *culs de lampe* que as supportam.

Ao mesmo nivel dos balaustres destas tribunas, seguem as galerias reservadas formando a volta do hemicyclo, sempre com o mesmo friso ornamentado, tendo a espaços cabeças de leões.

No primeiro plano estão as galerias destinadas á imprensa e convidados. Estas galerias, assim como as do segundo plano, para o publico, são sustentadas por columnas de marmore côr de roza, entablamento e capiteis de marmore branco, ficando por detraz dos assistentes, em logar de ficarem na frente, como geralmente succede em casos analogos.

Estas galerias são separadas por supportes em que devem assentar estatuas. Por sobre ellas ha tambem tres vãos destinados a grandes quadros allegoricos decorativos.

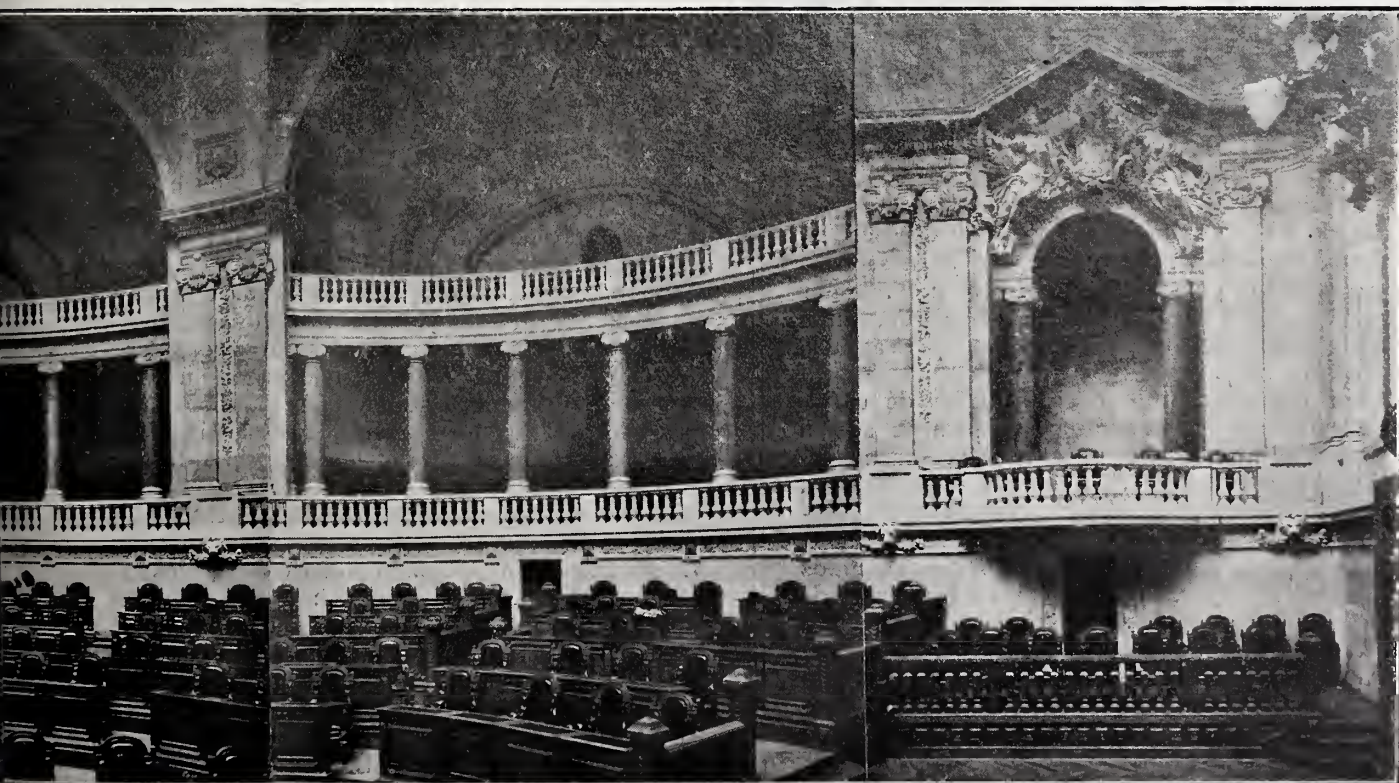
FACHADA PÓSTERIOR DA NOVA CAMARA DOS SRS. DEPUTADOS

A sala, como se vê por esta singela descripção está ainda bastante incompleta na parte decorativa, visto que lhe faltam as estatuas e quadros e outras decorações a tinta e ouro para a revestir, se é que assim nos podemos exprimir, dando-lhe um aspecto mais gracioso.

Tal como está, dá já uma impressão grandiosa, magnificente, e, ao mesmo tempo, severa, imponente, de uma grandeza de linhas impressionante.

A illuminação artificial da sala é feita por fócos electricos, collocados na parte exterior por sobre a claraboia, passando a luz que irradiam atravez os vidros *chemillés* de côres, indo projectar-se na sala, illuminando-a como se fosse dia.

Sobre a meza da presidencia existem dois soberbos candelabros de ferro forjado polido, que alem da sua bella composição artistica, representam um producto da nossa industria que honra sobre maneira o modesto mas já notavel industrial, sr. J. Lopes da Silva, que tambem executou com verdadeira mestria quasi todas as obras metallico artisticas da nova camara dos deputados.

ES

Vamos terminar esta pallida descripção de tão monumental obra, citando os nomes dos principaes collaboradores artisticos de Ventura Terra, que são os architectos Antonio do Couto Abreu e Adolpho Antonio Marques da Silva, os esculptores Teixeira Lopes, Moreira Rato, José Izidoro Netto e Costa Motta, sobrinho, o pintor Bemvindo Ceia e o modelador Domingos B. Alves.

*

Ventura Terra, é natural de Seixas, concelho de Caminha, provincia do Minho.

De familia pobre e honesta, deve ao seu grande amor ao estudo, á sua inexcedivel energia no trabalho, a brilhante posição que hoje occupa da sociedade portugueza, honrando se a si e á sua patria.

Em 1882, matriculou-se na Academia de Bellas Artes do Porto, onde obteve diversas distincções, e de tal fórma se applicou que, ao abrir-se concurso para um pensionista do Estado ir completar os seus estudos em Paris, a elle concorreu, sendo o melhor classificado, pelo que seguiu para aquella capital em 1887.

SALA DOS PASSOS PERDIDOS

Uma vez alli, continuou as tradições de excellente estudante que levára do seu paiz, e sob a direcção de Mr. André, notavel professor de architectura, aperfeiçoou se nos seus estudos. Pela morte d'este illustre professor, continuou esses estudos com Mr. Laloux, celebre architecto francez, tomando parte em grande numero de concursos artisticos, nos quaes obteve 6 medalhas, 21 primeiras menções honrosas e 13 segundas, tendo tambem sido premiado no *Salon*.

Admittido ao concurso para entrar na corporação dos architectos diplomados pelo governo francêz, obteve essa alta distincção, que só um grande merito póde conseguir.

Voltando a Portugal dedicou-se incançavelmente, mais talvez do que o permitte as forças humanas, a um arduo trabalho de todas as horas, esmagador, que só a excepcional energia e força de vontade de Ventura Terra tem logrado vencer.

A obra da camara dos deputados ahi está para lhe attestar o grande merito artistico. A perda de forças que um tal trabalho deve ter exigido affectaram-lhe bastante o organismo robusto, tanto mais que junto com elle, tinha de attender a grande numero de edificações particulares, espalhadas, não só por toda Lisboa e arredores, como por todo o paiz e Brazil, que ahi estão attestando o seu bom gosto artistico, porque, triste é dizel-o, tão importantes trabalhos officiaes, nada mais lhe tem dado do que gloria, e com esta não se sustenta a familia de quem Ventura Terra é amantissimo e a quem com o seu trabalho constante dá todos os confortos, guardando para si apenas a alegria de a tornar feliz.

N. C.

# SANEAMENTO DAS POVOAÇÕES

(Continuado do n.º 84)

## Cremação

A cremação ou a reducção dos cadaveres pelo fogo tem sido objecto de acaloradas discussões, e dos diversos projectos tornou-se notavel o dos senhores Gratiolet e Lemaire, que consistia em embalsemar os cadaveres seguindo-se-lhe mais tarde a reducção pelo fogo.

Os cadaveres inhumados, como é pratica actual, depois de embalsemados, seriam cremados passados cinco annos.

Por este modo os auctores do projecto procuravam primeiro vencer as reluctancias de ordem moral e religiosa; segundo, porque o solo deixaria de ser o theatro dos phenomenos da decomposição; evitar-se-iam exhalações e infiltrações perigosas, ao passo que a superficie occupada pela jazida dos mortos seria muito reduzida.

Accrescenta-se para vencer a força do habito e mais a motivada repugnancia de reduzir a cinzas os restos dos que nos foram queridos na vida, que, havendo necessidade nos enterramentos ordinarios de exhumar os corpos no fim de cinco annos, todos seremos molestados nas nossas affeições mais intimas, expondo os restos mortaes ás vistas do publico, á falta de respeito dos operarios e tudo misturado e confundido. Sendo assim, accrescentam os sectarios da nova pratica, que preferivel é desde logo proceder á incineração dos cadaveres depois da morte, o que se presta a cada um guardar as cinzas dos que lhes foram caros.

Independentemente d'estas e d'outras considerações de ordem moral em que não proseguiremos, apresentamos algumas observações do sabio engenheiro francez, Mr. Freycinet, como das mais valiosas objecções ao processo de cremação dos cadaveres.

Diz: «examinemos primeiro esta questão para a cidade de Paris.»

N'aquella cidade o numero diario de mortos era de 150, mas em tempo de epidemia póde ser dez ou doze vezes maior:

Estabelecida a cremação não ha razão para deixar de a empregar em todos os cadaveres e sobre cada um de per si. Suppondo que os parentes queiram guardar as cinzas, a administração municipal deveria estar preparada para satisfazer a tal necessidade.

(Continua). C. C.

## ARCHITECTURA RURAL

MANJEDOURAS

As dimensões das manjedouras dependem das especies a que se destinam e por isso apenas examinaremos, por agora, o que se refere á sua construcção.

A secção da manjedoura é um trapezio, um semi-circulo ou, para os mamiferos pequenos, um triangulo rectangulo.

Quando se trata de uma manjedoura de cantaria, dá-se-lhe a secção indicada na figura A, se a pedra fôr dura, e a da figura B se se trata de pedra branda.

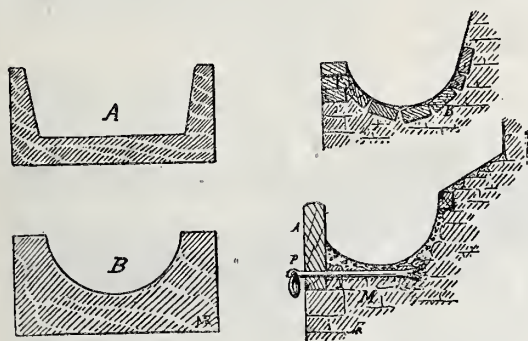



Fig. A e B Fig. C e D

Podem fazer se manjedouras com tijolos assentes sobre a maior dimensão, recobrindo-os com cimento de preza lenta, como se vê na fig. C ou usando de alvenaria fig. D ; mas, nesse cazo, o guarda penso pode ser de madeira que se liga com a alvenaria por meio de chumbadouros. Na extremidade exterior de estes ferros convem deixar um annel para prender os animaes.

As manjedouras em sydero-cimento podem ser formadas por uma armação de arame reunida com um ferro em T simples e na alma de esse ferro é que se crava a argola. O conjunto da armação constitue uma especie de cesto de malhas largas, que se emboça com argamassa de cimento de preza lenta, como já a *Construcção Moderna* teve ensejo de explicar, falando do cimento armado. As ultimas camadas de este emboço são alisadas.

A *Revista de Engenheria Militar*, no seu numero de março do anno passado, contem uma exposição minuciosa de uma manjedoura em cimento armado. Como o que dissessemos sobre o assumpto teria que moldar se sobre aquelle trabalho, que é completo, achamos preferivel transcrever as indicações de aquella revista technica, a que já recorremos noutra occasião e que mais tarde ainda nos ha de auxiliar.

Eis o que escreveu a tal proposito a revista citada :

Descripção—Na casa adaptada para cavallariça no quartel da companhia de Sapadores de Praça (Pontinha) construiram-se de cimento armado, as manjedouras pela fórma que segue, e se vê na figura perspectiva 4.

Fig. 1

Cada uma das manjedouras, com 4$^{m}$ de comprimento, fica encostada ás paredes da cavallariça, e apoia-se sobre 7 cachorros tambem de cimento armado, ficando estes distantes de 0$^{m}$,5 de eixo a eixo.

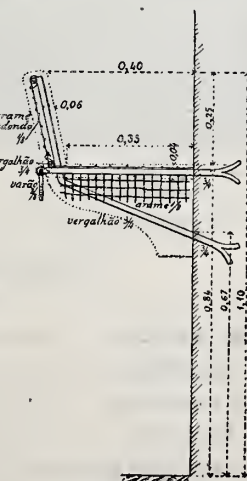
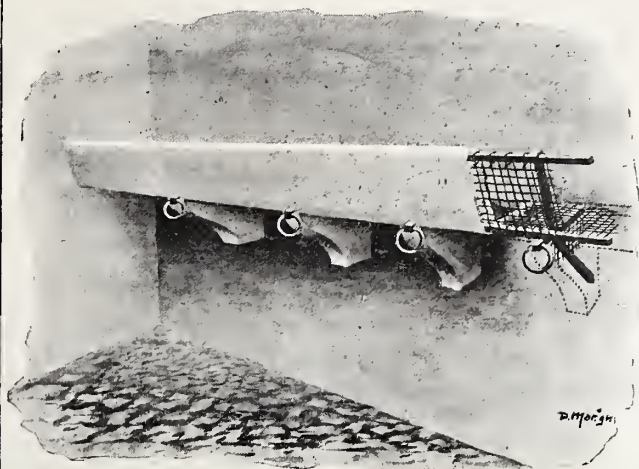



Fig. 4

O perfil da manjedoura, dos cachorros, dimensões dos mesmos, e ferros empregados, acham se indicados na fig. 1. Aos dois vergalhões que entram na composição da armação do cachorro (um dos quaes prolongado vae entrar tambem na do guarda-penso), ligam-se dois outros vergalhões, no sentido do comprimento da manjedoura, um em baixo, outro em cima, como se vê na fig. 4.

O fundo da manjedoura, o guarda penso e uma parte dos cachorros (figs. 1 e 4) teem uma rede de arame de ferro de 3$^{mm}$ de diametro, e malhas com cerca de 35$^{mm}$.

Toda a armação metallica fica mergulhada em um macisso de argamassa de cimento, cuja espessura é de 60$^{mm}$ no guarda-penso, 40$^{mm}$ no fundo da manjedoura, 70$^{mm}$ nos cachorros na parte superior, e 50$^{mm}$ na parte inferior.

Tambem se construiu em uma das paredes exteriores da cavallariça, um bebedouro com a mesma constituição e perfil que as manjedouras. O seu comprimento é de 1$^{m}$,5, apoia-se sobre 4 cachorros, e nos dois topos é fechado por paredes com a espessura do guarda-penso. O vergalhão superior, duas vezes dobrado em angulo recto, entra pelos seus extremos na parede, onde é betumado.

(Continua).

## CADERNO DE ENCARGOS PARA CIMENTOS

A *Construcção Moderna* já deu a traducção de um caderno de encargos para recepção de materiaes de construcção, promettendo publicar outros mais, susceptiveis de interessar os nossos leitores.

Em publicação estrangeira, depara se-nos o que o Ministerio das Obras Publicas da Republica Argentina, approvou, em decreto de 2 de setembro ultimo, para o fornecimento de cimento Portland, destinado ás obras do estado e como o cimento é o material que mais interessa saber escolher, vamos dar uma traducção de este documento official.

### Qualidade do cimento

Artigo 1.º O cimento deve ser dos que se denominam *artificiaes* obtidos pela pulverisação de rochas calcinadas até á vitrificação e formadas pela mistura intima de carbonato de cal e de argila, rigorosamente dosada, chimica e physicamente ho-

mogenea em todas as suas partes, O cimento não deverá conter pedaços duros ou agglomerados em fórma de torrões.

Não deverá conter mais do que 1 por cento de anhydrido sulphurico, nem mais que 3 por cento de magnesia. Tambem não deverá encerrar cal livre. O seu indice de hydraulicidade não deve ser inferior a 0,41.

Não deverá conter mais do que 2 por cento de sulphato de cal.

Não se receberão propostas para fornecimento de cimento, senão de firmas que tenham sufficientemente acreditado na pratica a constante e boa qualidade dos seus productos.

Artigo 2.º Toda a partida de cimento ha de vir acompanhada por certificados, que acreditem a sua procedencia, e tambem que preencha todas as condições exigidas no presente caderno, tanto na sua composicão chimica como no que se refere á resistencia, finura, etc. Os certificados de procedencia hão de ser visados pelo respectivo consul argentino e os demais serão expedidos pelos laboratorios e repartições de ensiaos dependentes do ministerio, a cujo cargo estiverem as obras publicas do país, em que se fabrique o cimento.

Sem prejuizo de isto, o director das obras em que tiver que empregar-se o cimento, terá que repetir os ensaios e analyses, quando o julgar opportuno.

**Acondicionamento**

Artigo 3.º O cimento estará contido em barricas de solida construcção, forradas de papel impermeavel á humidade.

O pezo liquido de cada barrica estará comprehendido entre 170 e 180 kilogrammas.

**Amostras para ensaios**

Artigo 4.º As amostras necessarias para effectuar os ensaios, a que ha de sujeitar-se cada partida de cimento, hão de ser ministradas gratuitamente e tomar-se ão na proporção de duas por cada cem barricas ou em maior proporção, se o director da obra assim o entender.

O cimento tirar-se-á partindo da peripheria para o centro da barrica, devendo misturar-se intimamente, para que a amostra corresponda ao conjunto do conteúdo da barrica e não a determinada parte de ella. Cada amostra ha de ser ensaiada separadamente, devendo conservar-se até á occasião do ensaio em frascos hermeticamente fechados.

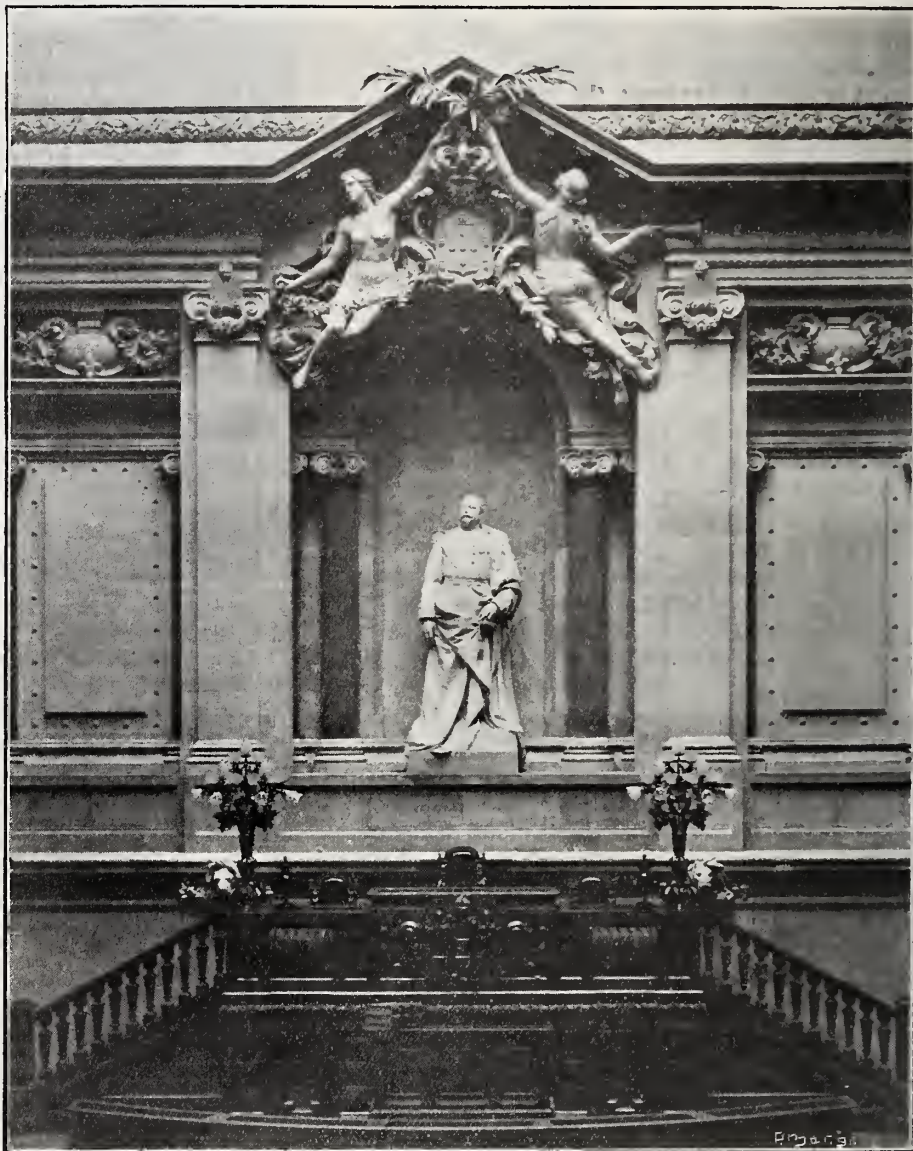
**Acceitação ou recusa do cimento**

Artigo 5.º As amostras serão sujeitas aos ensaios necessarios para verificar se satisfazem as condições especificadas neste caderno. Quando tres por cento a mais das amostras não satisfizer a todas estas condições, considerar-se-á a partida como suspeita, caso em que se effectuarão novos ensaios com novas amostras. Se o novo resultado obtido fôr o mesmo rejeitar-se-á toda a partida.

(Continua.)

## EXPEDIENTE

**Por absoluta falta de espaço, grande parte occupado pelas numerosas, e algumas grandes, gravuras que damos n'este numero, temos de deixar retirados já compostos, alguns artigos, do que pedimos desculpa aos nossos collaboradores.**

**Tambem temos a pedir desculpa aos srs. assignantes e annunciantes, da nossa revista ter saido com atrazo de alguns dias, devido a casos de força maior. Brevemente, porém, estará em dia.**

NOVA CAMARA DOS SRS. DEPUTADOS, LADO DA PRESIDENCIA

## *Theatros e Circos*

**D. Amelia** —As fogueiras de S. João.

**Trindade** — Capital Federal.

**Gymnasio** — Cabeça de burro.

**Avenida** — A Filha do Inferno.

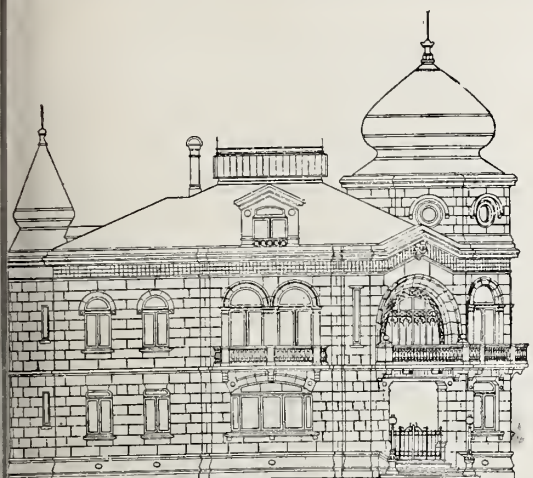
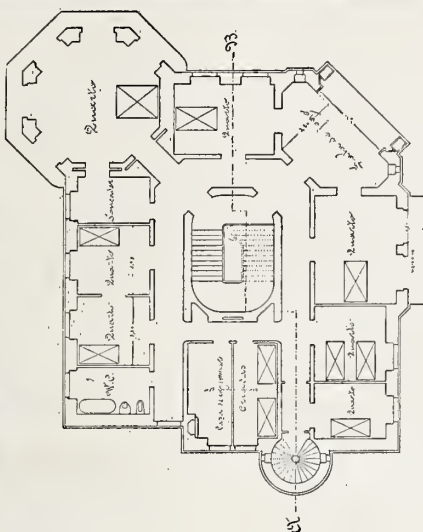
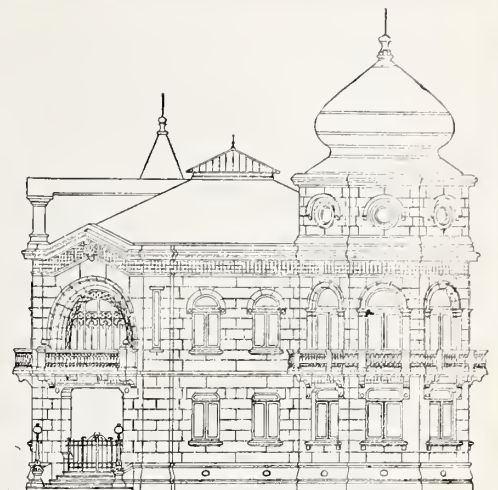
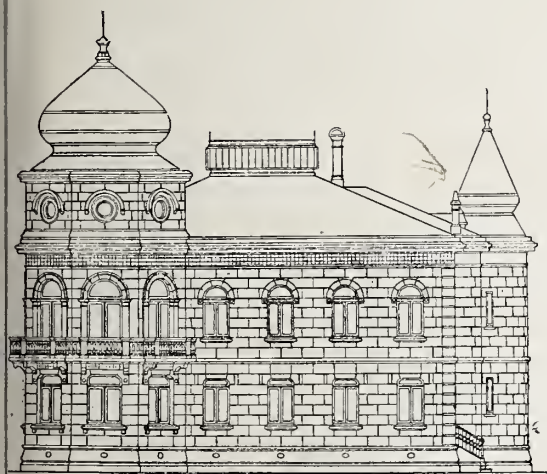
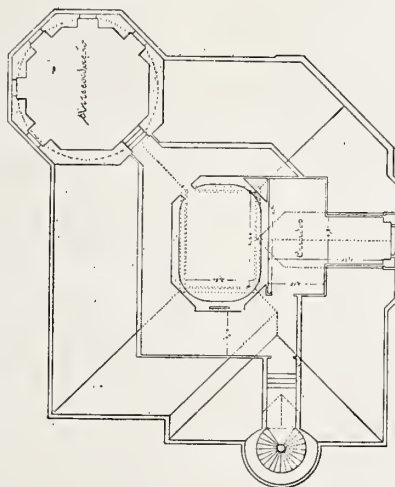
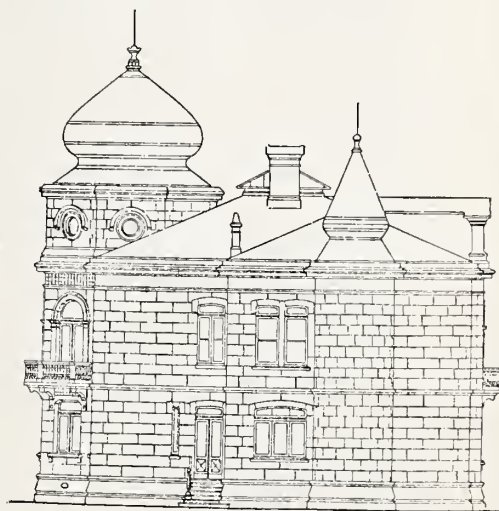
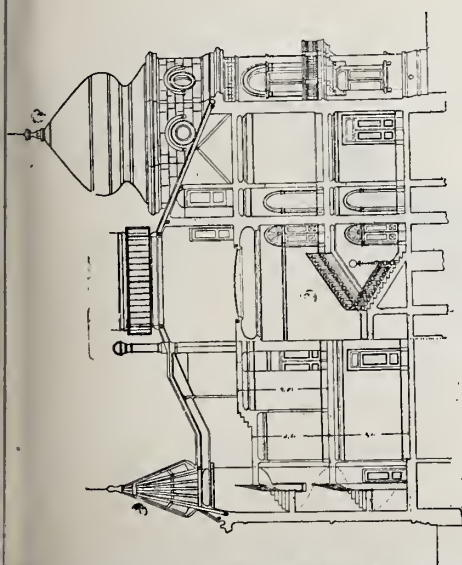
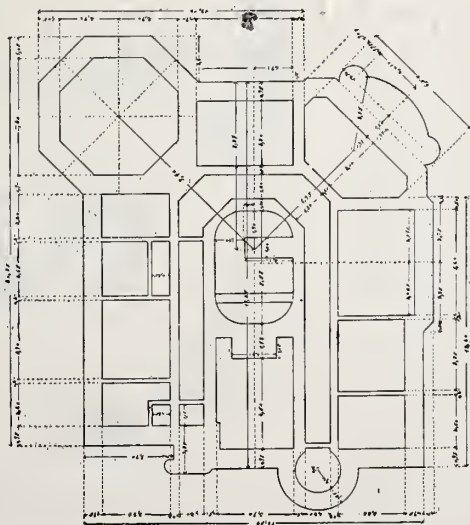
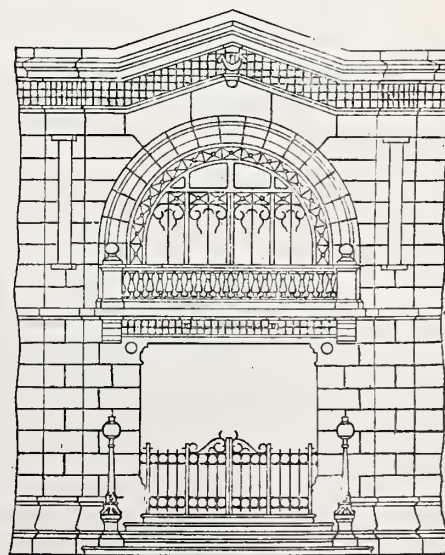
**Rua dos Condes** — No olho da rua.

**Principe Real** — N'um sino.

**Colyseu dos Recreios** — Variados espectaculs.

# CASA DO EX.MO SR. CONDE DE ALMEIDA ARAUJO

NA FOZ DO ARELHO

PROJECTO DO ARCHITECTO, SR. LEONEL GAIA

FACHADA PRINCIPAL

FACHADA LATERAL SUL

FACHADA POSTERIOR

FACHADA LATERAL NORTE

ENTRADA PRINCIPAL

ANNO IV—10 DE FEVEREIRO DE 1903 — N.º 86

## SUMMARIO

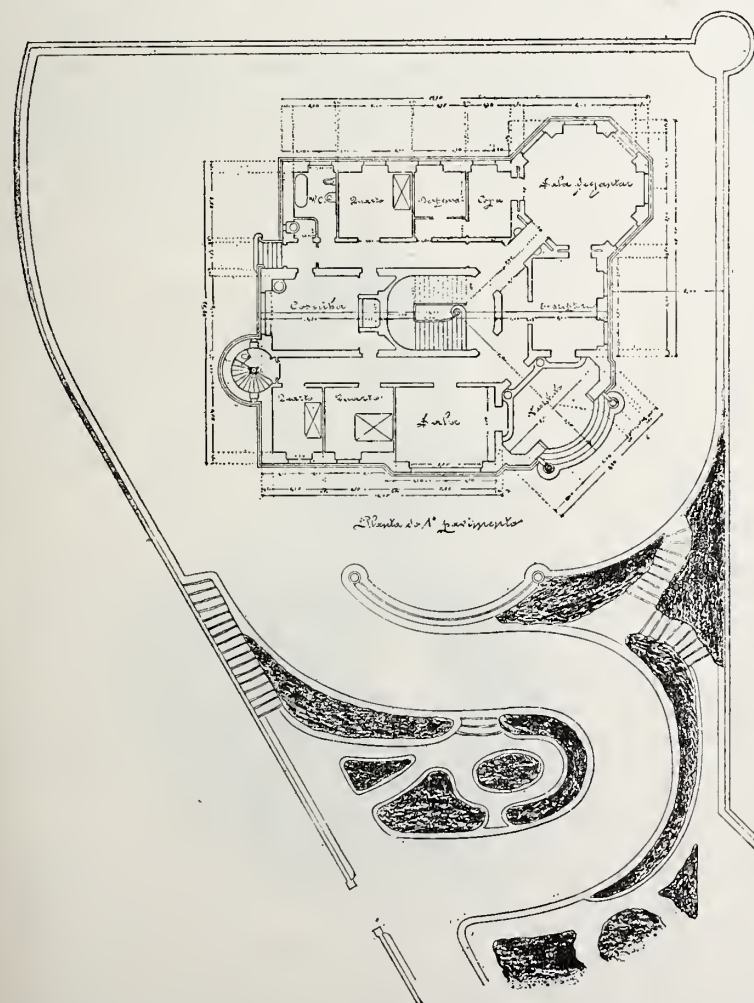
Casa do ex.mo sr. Conde de Almeida Aranjo, na Foz do Arelho, architecto, sr. Leonel Gaia — A nova camara dos srs. deputados — Saneamento das povoações: Cremação, por C. C. — Architectura rural: Mangedouras, por Virgulta Cadernos de encargos para cimentos — Noções geraes de electricidade, pelo engenheiro, sr. Mello de Mattos — Wagons metallicos — A maior estação do mundo.

# *Casa do ex.mo sr. conde de Almeida Araujo*

(NA FOZ DO ARELHO)

**Projecto do architecto sr. Leonel Gaia**

São positivamente encantadoras as diversas estradas que irradiam da linda villa das Caldas da Rainha, tão afamada pela excellencia das suas aguas sulfureas, desde o tempo da piedosa e illustrada Leonor de Lencastre, mulher de D. João II, e actualmente a mais concorrida, a mais elegante, a mais culta das nossas estancias thermaes.

Uma d'essas estradas leva, num percurso de nove kilometros, por entre pinhaes e sob a ramaria densa das grandes arvores que a marginam, a um dos pontos mais surprehendentemente bellos da nossa costa: á Foz do Arelho.

Dobrada a ultima curva da estrada, que, numa inclinação rapida, conduz á praia, que frisante e inesperado contraste nos fere a attenção! Dir-se-hia um leão abraçado a um cordeiro. Para a esquerda, cheio de força e de majestade, estendendo-se até á linha mal distincta do horizonte, que o vulto alongado das Berlengas intercepta—o mar. Ao outro lado, risonha e serena, encastoada no verde-negro da vegetação distante, e salpicada, aqui e alem, de pequeninas bateiras — a lagôa de Obidos, a que só falta, como dizia, ha annos, Ramalho Ortigão, «uma cintura de jardins e de habitações de luxo, para ser tão bella como alguns lagos celebres do norte de Italia.»

Da parte da Foz, começam agora a apparecer, attrahidas pelo pittoresco do local e pela riqueza da atmosphera, que os pinhaes oxygenam e aromatizam e o mar satura de emanações salinas, algumas vivendas destinadas a *villeggiatura*, como a do sr. Moysés Gonçalves e a do sr. F. Grandella, que, por signal, tem umas graciosas janellas manuelinas.

A primeira construcção importante na Foz do Arelho é, porém, a que o sr. conde de Almeida Araujo alli vae emprehender, segundo o projecto que neste numero a *Construcção Moderna* reproduz, e que é devido a um architecto muito habil e consciencioso: o sr. Leonel Gaia.

Por effeito da disposição do terreno, só de longe, —da praia ou da lagôa,—poderá o edificio ser convenientemente observado. Perante esta circumstancia, entendeu o sr. Gaia, e entendeu muito bem. que, em logar de fazer depender a esthetica do seu projecto de inapreciaveis delicadezas de ornamentação, deveria antes pedi la á preponderancia de linhas bem definidas e fortes, e á distribuição equilibrada das massas de claro, constituidas pelos membros, e das massas de escuro, representadas pelos vãos.

Adoptada esta orientação, que, só por si, abona o criterio do architecto, deve confessar-se que elle conseguiu o que desejava. As fachadas accusam, na sua singeleza e sobriedade, uma insinuante accentuação de fina elegancia, que denuncia o gosto de um verdadeiro artista. E' innegavel que têem variedade e movimento, correspondendo perfeitamente á disposição da planta, que, diga-se já, é acertada e pratica.

Note-se, por exemplo, na fachada principal, a importancia decrescente dos diversos corpos em que póde considerar-se dividida, a partir da entrada, com o seu vestibulo aberto e a ampla mas delicada janella que se lhe sobrepõe, até á extremidade opposta. E' que, ao vestibulo, segue-se uma sala, e, depois, quartos.

Avulta discretamente no edificio, ennobrecendo o sem o dominar, o torreão octogonal que, no primeiro pavimento, é occupado pela sala de jantar. Os dois tons da cupula que o termina, hão de concorrer, com a alvura dos membros, a polychromia da faixa de azulejos que corre sob a cimalha, e ainda o vermelho do telhado, para que, entre o azul do ceu e o fulvo da areia, o elegante palacete offereça, como cumpre, um aspecto alegre, uma physionomia ridente, alli, junto do mar, que, para nós, intemeratos e felizes navegadores, povo colonial e maritimo, não tem um significado tragico e sinistro, antes recorda glorias e symboliza esperanças...

Estas simples observações fazem-me pensar,

mais uma vez, na multiplicidade de aptidões e conhecimentos que o architecto, — a um tempo homem de sciencia e artista, — carece de possuir, e no erro deploravel que tem sido o desprezo,—porventura mais inconsciente do que systematico, mas, em todo o caso, nocivo e absurdo,—o desprezo, dizia, a que o governo, as municipalidades e os particulares têem votado o architecto, com absoluto sacrificio da esthetica das nossas povoações (Lisboa incluida) e, portanto, de um dos elementos mais persuasivos e efficazes de educação do do gosto publico.

Felizmente, os particulares começam a comprehender a necessidade de recorrer ao architecto.

D'essa reacção, que apenas surge, são prova quasi todos os projectos que a nossa *Construcção* tem publicado, entre os quaes vae decerto occupar um logar muito distincto o que hoje reproduzimos, como obra de um artista que, afastado dos centros onde se decretam reputações, indifferente ao reclamo, estuda e trabalha com perseverança e fé, entendendo que o amor da profissão é a mais positiva, a menos platonica, das fórmas que o amor patrio póde revestir.

JOSÉ PESSANHA.

---

## *A nova camara dos srs. deputados*

Completamos hoje a noticia sobre esta monumental obra do sr. Ventura Terra, publicando os retratos dos collaboradores artisticos do distincto architecto, que são os architectos, srs. Antonio de Couto Abreu e Adolpho Antonio Marques da Silva e esculptores Teixeira Lopes e José Moreira Rato.

Antonio do Couto Abreu, foi alumno da Real Casa Pia de Lisboa, onde fez todos os preparatorios, no tempo da provedoria do sr. Simões Margiochi, sendo admittido por iniciativa do mesmo cavalheiro na Academia Real de Bellas Artes de Lisboa, onde cursou, com distincção architectura civil, terminando os seus estudos em 1899, obtendo n'essa occasião a maior distincção que alli se confere.

ANTONIO DO COUTO ABREU

Foi admittido, como tirocinante, e ainda durante os estudos, nos trabalhos da nova camara dos srs. deputados, onde coadjuvou o sr. Ventura Terra, com toda a dedicação, e onde se conserva ainda.

Na exposição da Sociedade Nacional de Bellas Artes, foi premiado com a segunda medalha, pelo seu trabalho *Um Patheon*, que em tempo publicámos na nossa revista.

Adolpho Antonio Marques da Silva, nasceu em Lisboa em 1876. Matriculou-se na Escola de Bellas

ADOLPHO ANTONIO MARQUES DA SILVA

Artes de Lisboa, onde concluiu o curso de architectura civil em 1898, tendo sido duas vezes premiado com medalha de prata, e o curso geral de dezembro em que foi tres vezes premiado com medalhas de prata.

Cursou além d'isso o Instituto Industrial de Lisboa para complemento dos seus estudos de architecto.

Entrou ao serviço das Obras Publicas, em 1898, como architecto em tirocinio, auxiliando o sr. Pedro d'Avila no projecto de restauração da Escola de Bellas Artes de Lisboa, e o sr. Domingos Parente da Silva nos trabalhos preparatorios para o projecto de restauração da Sé Patriarchal de Lisboa, tendo em seguida trabalhado nas obras da Escola Medica.

Além de varios trabalhos foi depois collaborador desde 1900, nos estudos do projecto e execução da Sala dos Passos Perdidos, na obra de reconstrucção da camara dos senhores deputados. Entrando no concurso aberto em dezembro de 1901, para duas vagas de architecto de 3.ª classe do quadro do ministerio das obras publicas, foi classificado em terceiro logar.

Foi um dos melhores collaboradores do sr. Ventura Terra, na obra da nova camara, onde se conserva.

A *Construcção Moderna* tambem em tempo publicou um notavel trabalho d'este distincto artista: *Um circo equestre,* que mereceu os elogios dos entendidos.

Teixeira Lopes, é já conhecido dos nossos leitores, porém não nos deviamos esquivar ao prazer de enfileirar o seu retrato na galeria artistica de que estamos tratando, e onde Teixeira Lopes occupa um dos logares mais proeminentes.

*A viuva*, *a Rainha Santa*, *a Historia* e tantos outros trabalhos que assignalam a sua individualidade artistica, tornam-no um vulto de tal grandeza na estatuaria, que falar d'elle é repetir tudo quanto de bello já se tem dito por esse mundo fóra, onde tem chegado o prestigio do seu nome.

Todos os trabalhos que saem da sua mão são primores d'arte, dignos da admiração e do applauso unamime dos que sabem comprehender tudo que ha de grandioso na interpretação da natureza e de que talento é preciso ser-se possuidor, para

o manifestar no molle de granito, que elle torna humano na expressão sentida da tristeza, que é o cunho delicado da sua notavel organisação de artista.

Os trabalhos com que Teixeira Lopes collaborou na decoração da sala da camara electiva, estatua de El-rei D. Carlos e o grupo alegorico que se vê em cima, dão altissimo relevo e harmonisam com o conjucto magestoso da notavel obra do sr. Ventura Terra.

José Moreira Rato, foi discipulo da Academia de Bellas Artes onde se matriculou no curso geral de desenho em 1873, obtendo *accessit* no primeiro anno e o premio pecuniario de 20$000 réis no 4.º anno, curso especial de esculptura, tendo a medalha de ouro com a prova final, *Spartano armando-se para o combate*.

Foi seu primeiro professor o sr. Alberto Nunes, concluindo o curso sob a direcção do sr. Victor Bastos. Em Paris fez os seus estudos com os melhores esculptores d'aquelle tempo, completando-os com extraordinario aproveitamento.

Em junho de 1880 entrou no concurso para admissão na Escola de Bellas Artes de Paris, praticando no atelier de Mr. Dumout e frequentando a escola de 1880 a 1882.

Tendo já obtido a medalha de ouro na exposição industrial portugueza do Rio de Janeiro em 1878 com a sua estatueta em gesso *O gaiato*, foi na escola de Paris premiado com quatro medalhas de prata e uma menção honrosa, estudando depois fóra da escola com os estatuarios Mrs. Thomaz e Gautherin.

No *Salon*, em 1883, expoz uma estatua em gesso «Cain» premiada com menção honrosa, de volta a Lisboa e por encommenda do Estado executou essa mesma estatua em marmore, para o Museu Nacional de Bellas Artes.

TEIXEIRA LOPES

Obteve egualmente as medalhas de 2.ª e 3.ª classe e a medalha de prata na exposição industrial portugueza de 1888 por diversos trabalhos expostos na Sociedade Promotora.

Entre muitas obras que tem produzido lembranos citar: o busto de Sua Majestade a Rainha D. Amelia, para S. Pedro do Sul; «A Infancia de Vasco da Gama» em marmore para a sr.ª duqueza de Palmella; «A Historia» (marmore), para a sala das sessões da Camara Municipal de Lisboa;

JOSÉ MOREIRA RATO

o «Mausoleu Sobral» para a Guarda; os bustos de Joaquim Lopes, coronel Galhardo, Cunha Belem (bronze) e Luciano Cordeiro em marmore para a Sociedade de Geographia, etc.

E' obra sua o bello grupo alegorico decorativo da tribuna diplomatica da nova sala da Camara dos srs. Deputados.

## SANEAMENTO DAS POVOAÇÕES

(Continuado do n.º 85)

### Cremação

Continua Freycinet:

«Os cadaveres deveriam, pois, ser encinerados separadamente, mettendo cada um d'elles n'uma especie de retorta de ferro. Tal operação para ser completa exigiria muitas horas e não seria possivel fazer mais de duas operações d'este genero em 24 horas por cada retorta. O estabelecimento consagrado a este uso deveria ter pelo menos 1.000 cellulas para receber cada uma retorta ou vaso crematorio.

Constituir se-hia assim, se permittido é empregar-se o termo profano, uma immensa fabrica insalubre de primeira ordem.»

Haveria ainda necessidade do publico se prevenir contra os cheiros incommodos de tal operação que sempre repugnante mais se tornaria pela causa que a motivava.

O estado das fabricas que operam com materias organicas, tanto em França como nos outros paizes, tem mostrado que a acção do fogo é impotente para desembaraçar os gazes das emanações odoriferas que elles arrastam.

O mau cheiro conserva-se por muito tempo e vae até grandes distancias.

Seria preciso recorrer a meios de absorpção e de condensação; isto é, reter as moleculas odoriferas n'agua ou combinal-as sem ingredientes chimicos.

Além da repugnancia de taes operações, pergunta-se o que se faria aos liquidos resultantes? Lançal-os nos esgotos? Apezar de tudo isto Mr. Freycinet ainda observa que a unica maneira de praticar decentemente a cremação. seria estabelecer as officinas para tal fim a grande distancia dos logares habitados, cercal-as de florestas, e dar sahida ao fumo por chaminés elevadas, de modo que os comboios que conduzissem os cadaveres para o edificio não fossem attingidos por emanações de natureza a excitar magoas nas pessoas que acompanhassem os defuntos.»

Não me parece que ainda com taes meios desaparecessem os inconvenientes citados, além de que tal pratica seria onorosissima. Nas pequenas povoações todos os inconvenientes mencionados seriam aggravados, incluindo o da despesa, que naturalmente tenderia a augmentar relativamente na razão inversa do numero de cremações.

(Continua). C. C.

## ARCHITECTURA RURAL

### MANJEDOURAS

(Continuado do n.º 85)

Construcção. — Os dois vergalhões de cada cachorro são betumados nos furos abertos na parede, e em seguida liga-se-lhes um panno de rede de arame, collocado verticalmente, e com comprimento tal que, ficando com algumas malhas mergulhadas no macisso do cachorro, a parte saliente acima do vergalhão horisontal, depois de dobrada sobre elle, se possa apoiar sobre o vergalhão do cachorro immediato, formando assim o fundo da mangedoura.

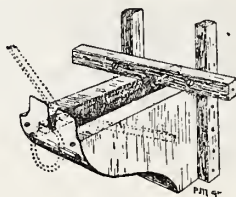



Fig. 2

Constroe-se em seguida o cachorro com o auxilio do molde de madeira e chapa de ferro, representado na figura perspectiva 2, e de calcadores de ferro representados em $A$ na fig. 3. A madeira do molde é casquinha a um fio, e a chapa de ferro tem $0^{mm},75$ de espessura.

A B
Fig. 3

Acabados os cachorros, e tirados os moldes, o que se póde fazer logo no dia seseguinte, dobram-se as partes salientes verticaes das rêdes sobre os vergalhões dos cachorros, para constituirem a armação do fundo da mangedoura; assentam-se os dois vergalhões do guarda-penso, e liga-se-lhes outros pannos de réde com a altura d'este, como se acha representado na fig. 4.

Nos intervallos entre os cachorros collocam-se taipaes horisontaes para servirem de fundo á caixa onde se lançará a argamassa de cimento; ao longo do guarda penso, pelo seu lado exterior e interior, collocam-se dois outros taipaes, para limitarem a caixa onde se lançará o cimento, que ha de constituir o guarda-penso; o exterior tem entalhes para a passagem dos vergalhões no sitio das argolas. Os taipaes são devidamente escorados contra o chão e paredes, ligados entre si com parafusos, e por pequenos travessenhos, e mantidos por calços de madeira, por fórma a manter a invariabilidade das dimensões marcadas no perfil. Constroe se em seguida o guarda penso, e por ultimo o fundo da mangedoura, para o qual são de grande vantagem os calcadores de ferro representados em $B$ na fig. 3.

Tirados os taipaes, corrigem-se os pequenos defeitos superficiaes que apparecem no macisso, e faz-se um reboco geral com cimento puro, que sobe, na parede da frente da mangedoura, bem como do bebedouro, até $1^m$ acima do fundo.

Argamassa. — A argamassa empregada foi composta de partes eguaes de cimento Alsen e areia de mina secca e de grão aspero, regada e amassada com a agua apenas indispensavel. Reconhece-se que esta é a a sufficiente quando uma pequena porção de massa, tendo a apparencia de quasi enxuta, batida na estancia com um calcador faz apparecer na superficie em que se bate uma leve humidade.

Custo. — O custo por metro corrente, das mangedouras e bebedouro, foi approximadamente o seguinte:

| | | | Preços das unidades | Importancias parciaes | Importancias totaes |
|---|---|---|---|---|---|
| Matérial | | 56kg de cimento Alsen ...... | 22 | 1232 | |
| | | 0m3,030 de areia de mina..... | 700 | 21 | |
| | | 12kg de vergalhão de $^3/_4$..... | 65 | 780 | |
| | | 4kg de arame de $^1/_8$ (rêde).... | 100 | 400 | |
| | | 0kg,2 de arame de $^3/_8$ (argolas) | 74 | 15 | 2448 |
| Mão d obra | Ferreiro | Feitura de 14 escapulas angulares, 44 ditas com olhal e argola, córtes........... | — | 285 | |
| | Carpinteiro | 2 moldes de madeira e chapa de ferro, taipais para o fundo e guarda-penso, ajustamento e escoramento das differentes peças .............. | — | 260 | |
| | Pedreiro | Assentamento dos vergalhões, da rêde, construcção dos cachorros, da mangedoura, reboco de cimento........... | — | 670 | |
| Diversos, como fabrico de rêde, serventia, transportes, madeira, chapa de ferro, etc.................... | | | — | 356 | 1565 |
| | | Total............. | | | 4013 |

O preço obtido de cerca de 4$000 réis por metro corrente é inferior ao de uma mangedoura de cantaria de constituição similhante.

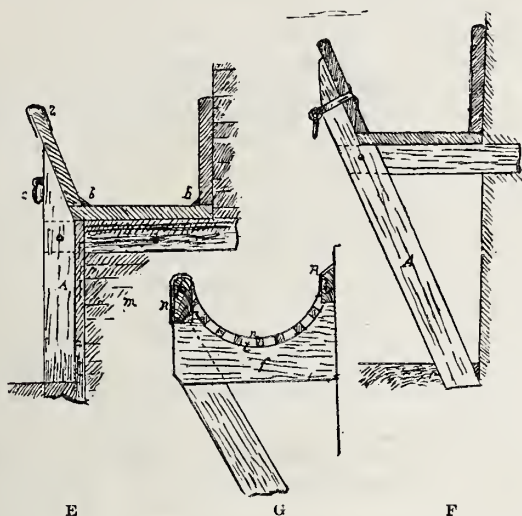
Maior seria ainda a differença se os cachorros tivessem ficado mais distanciados, como se reconheceu que era possivel fazer-se, e se não houvesse a pagar a incerteza e a aprendizagem dos operarios, que não tinham conhecimento algum da natureza e forma de trabalho que iam desempenhar. —V. S.»

Constroem se as manjedouras de madeira com táboas de $0^m,035$ de espessura approximadamente para os animaes grandes e de 0,025 para os carneiros. O bordo superior do guarda penso muitas vezes se guarnece com uma folha de zinco Z (fig. E). Para facilitar a limpeza convem guarnecer os angulos internos com sarrafos b b. O conjunto assenta sobre parede de alvenaria $m$ e consolida-se por uma armação constituida por um pé de força $A$ e um travessão $t$ reunidos em malhete ou á meia madeira. E' no pé de força que se colloca a argola de amarração $e$.

Pode supprimir-se a alvenaria $m$, que tem o inconveniente de provocar o apodrecimento do fundo da mangedoura, convindo inclinar o pé de força (fig. F) para deixar o animal mais á vontade.

Houve quem propozesse a construcção de manjedouras em que sobre uma armação composta de um pé de força e travessão constituindo cachorro se assentavam sarrafos $t$ distanciados egualmente. Do lado da parede ficava uma longrina $l$ e o guarda

penso $p$ era de mais fortes dimensões. Toda esta armação era recoberta por uma folha de zinco (fig. G) mas este systema é inconveniente porque o zinco perfura-se facilmente e deixa esbarbados que ferem os animaes.

E G F

As mangedouras metallicas especialmente usadas em Inglaterra, são muito caras e apenas servem em cavallariças ou estabulos de luxo Ordinariamente são de ferro galvanisado ou esmaltado. Por vezes estas manjedouras estão separadas em dois compartimentos, um dos quaes para a bebida. O modelo que ordinariamente se fabrica tem $0^m,38$ de largura, $0^m,90$ de comprimento e $0^m,20$ de profundidade; peza cerca de 31 kilogrammas.

Ao falarmos nas disposições de cada installação de animaes, trataremos das modificações do que fica exposto na generalidade.

Da grande conveniencia seria que juntamente com a manjedoura se dispozesse um compartimento especial para a bebida, afim de que os animaes se dessedentassem quando quizessem mas as disposições propostas com este fim deixam por emquanto muito a desejar e só com estudo demorado para cada cazo é que seria possivel encontrar se solução. Fugindo pois de regras geraes o caso exposto, dispensamo-nos de tratar de elle.

(Continua)

VIRGULTA.

## CADERNO DE ENCARGOS PARA CIMENTOS

(Continuado n.º 85)

### Pezo especifico

Artigo 6.º O pezo especifico minimo no fabrico será de 3,10 e, ao chegar á obra, de 3,06.

### Finura do cimento

Artigo 7.º O cimento não deverá deixar mais de 3 por cento de residuo sobre a peneira de 900 malhas por centimetro quadrado. O residuo, na peneira de 4900 malhas, não deve exceder a 20 por cento. Os fios da primeira peneira hão de ter $0^{mm},15$ e os da segunda $0^{mm},05$.

Far-se á o ensaio empregando 100 grammas de cimento. Este passará successivamente pelas duas mencionadas peneiras. A operação executar-se-á á mão e considerar-se-á acabada quando pela peneira não passe mais de um decigramma de cimento no fim de 25 movimentos do braço. Considera-se como residuo na peneira de 4900 malhas o que ficar nesta peneira junto com o retido na de 900 malhas.

### Elevação de temperatura

Artigo 8.º Ao preparar a pasta de consistencia normal, a temperatura não deve subir mais de dois graus. No caso contrario o cimento será declarado suspeito.

### Agua para os ensaios

Artigo 9 º Nos ensaios, em que se precisa da agua, usar-se-á da mesma com que ha de estar em contacto o cimento Empregar se-á a mesma agua para amassar o cimento e para conservar os ladrilhos, briquetas, etc. Exceptuando os ensaios com agua quente, a temperatura da agua ha de ficar comprehendida entre 18 a 20 centigrados.

### Determinação de quantidade de agua precisa

Artigo 10.º Para os ensaios de resistencia do cimento puro, preza e constancia de volume, reduzir se-á o cimento ao estado de pasta de consistencia normal amassando-o com uma quantidade de agua que se determinará da seguinte maneira.

Usar-se-a de um kilogramma de cimento accrescentando-lhe por uma vez toda a agua que se julgar precisa. Amassar-se-á durante cinco minutos sobre uma chapa de marmore ou de vidro com uma colhér de pedreiro. Na occasião de fazer a mistura, a temperatura do cimento, da agua e do ar ambiente deve estar comprendida entre 18 a 20 graus. Repetir se-á a operação até se encontrar a consistencia normal, que se reconhecerá da seguinte maneira.

Com a pasta obtida encher-se-á uma caixa tronco conica de ebonite de um diametro medio de oito centimetros e quatro de altura, sacudir-se-á levemente a caixa durante alguns instantes e deixar-se-á em cima a agua que durante esta operação tiver subido á superficie. Dispor-se-á verticalmente sobre massa de cimento uma sonda metallica polida com um centimetro quadrado de secção e trezentas grammas de pezo (Tetjmayer) amparando-a durante a descida, para que affetue brandamente. A pasta terá a consistencia normal quando a sonda se detiver a seis millimetros do fundo.

A quantidade de agua determinada de este modo só servirá para a amostra experimentada e para o dia em que se verificar o ensaio.

Repetir-se-á este tantas vezes quantas fôr preciso para determinar com sufficiente approximação a quantidade de agua correspondente á pasta de consistencia normal.

(Continua).

## NOÇÕES GERAES DE ELECTRICIDADE

(Continuação do n.º 83)

### 39 — Sentido da corrente

Se medirmos o potencial das duas laminas metallicas por meio de um electrometro, veremos que, antes de estabelecida a communicação por meio dos conductores, cada uma tem seu potencial differente e que a differença persiste ainda depois de estabelecida a communicação.

Em ambos os casos, o potencial mais elevado é o da lamina de cobre. Logo, segundo o que se convencionou **(35)**, diz-se que a corrente vae do cobre para o zinco ou do *electrodo* de potencial mais elevado para o de menor potencial.

**40 — Electrodos**

Dá se o nome de electrodos ás laminas metallicas que mergulham na agua acidulada.

**41 — Theorias do elemento voltaico**

A corrente que se estabelece na pilha é continua emquanto o zinco não é totalmente corroído pela agua acidulada e transformado em sulphato.

Logo ha uma differença de potencial e para se explicar a sua proveniencia ha duas theorias que rapidamente e succintamente exporemos. Uma é a *theoria chimica*, outra a *theoria do contacto*

A theoria chimica assenta em que a acção chimica mais ou menos energica do liquido sobre os dois metaes tem por effeito carrega-los de electricidade, de maneira que o menos atacado tenha mais elevado potencial do que o outro. A differença de potencial depende da natureza dos metaes e do liquido, mas não das dimensões e posição das laminas metallicas. Logo que essa differença de potencial attinge um valor constante, cessa a acção chimica, mas quando ambas as laminas estão ligadas por um fio conductor, exterior ao liquido, tendem os metaes a adquirir o seu nivel electrico e produz-se a corrente.

Quando o nivel electrico está prestes a ser attingido, intervem novamente a acção chimica, que restabelece a corrente, dando-se esta alternancia de phenomenos até que o metal mais atacado desappareça.

A theoria do contacto estabelece o principio seguinte. Quando dois conductores diversos, duas laminas metallicas por exemplo, estão em contacto quer directo quer por meio de um fio, estabelece-se entre ellas uma differença de potencial. Se as duas laminas, sempre em communicação, são nesse instante mergulhadas num liquido que ataque um dos metaes mais energicamente do que o outro, a acção chimica tende a igualar os potenciaes e para isso determina uma corrente ao longo do fio metallico. Logo que diminue a differença de potencial, restabelece-a o contacto dos metaes, continuando a corrente até que uma de ellas se transforme totalmente num sal.

**42 — Comparação das duas theorias**

Como se vê, as duas theorias apenas divergem pela séde da differença de potencial.

A theoria chimica attribue-a á communicação dos metaes com o liquido, a outra ao contacto dos metaes; mas, quando funcciona o elemento voltaico, ambas recorrem á acção chimica, a primeira para restabelecer a cada instante a differença de potencial e a segunda para nivellar os potenciaes diversos, devidos ao contacto dos metaes. Em ambos os cazos todavia é a acção chimica que provoca a corrente e exactamente por haver consumo de zinco é que podemos utilisa-la.

Parece que está hoje demonstrado que o contacto dos metaes póde de per si dar logar a uma differença de potencial; mas isto não basta para sustentar uma corrente, pois que admitti lo seria negar o principio de conservação de energia e acceitar o moto continuo.

Por ser a mais geralmente seguida, adoptaremos a theoria chimica.

(Continua)

MELLO DE MATTOS.
Engenheiro

---

## WAGONS METALLICOS

Nos Estados Unidos estão-se pondo de parte, de cada vez mais os wagons de madeira, substituindo os pelos de aço, muito resistentes, mais leves, de maiores dimensões e dando logar a um transporte mais economico das mercadorias porque se augmenta muito a relação entre o pezo util, e o pezo morto do vehiculo.

De mais construidos totalmente de aço, estes wagons ainda podem dar materiaes susceptiveis de applicação quando já não servirem como carros.

Os americanos, segundo o seu systema de applicarem material de primeira ordem nas suas vias ferreas, embora tão barato quanto possivel, fabricam em grande os seus wagons, á machina, em Pittsburg. Todas as peças de um wagon são embutidas e dispostas de maneira que se simplifique a montagem e diminua proporcionalmente o preço de custo Em menos de oito annos, construiram de este modo, mais de 120:000 wagons. A sua capacidade, em pezo, attinge 110 tonelladas, ao passo que nas nossas linhas raras vezes ultrapassa 10 tonelladas.

Para exemplificar a differença que existe entre o pezo morto e o pezo util, diremos que, para um wagon de madeira de 27 tonelladas, typo americano, só o pezo do vehiculo anda por 13,5 tonelladas e num wagon de aço de 50 tonelladas uteis o pezo morto não excede 15.

No primeiro caso, o pezo morto é exactamente metade do que se transporta totalmente e no segundo não passa de um quinto.

---

## A MAIOR ESTAÇÃO DO MUNDO

Não é sem razão que os Norte-Americanos abusam dos adjectivos terminados em *full* e que parece que acabam de esta maneira para melhor provocarem o enthusiasmo. Com effeito, a palavra *wonderfull* incute mais espanto do que a sua correspondente formidavel, *power full* parece mais esmagadora do que poderoso, mas já *beautifull* não impõe a belleza, talvez porque o bello não domina pela violencia e por isso a terminação *full*, que dá ideia da pita de um chicote, do estalar de um foguete, quiçá da sonoridade de um bordão de violoncello que rebenta, é capaz de se impôr physicamente como o sabre de um guarda municipal mas não attinge até ás cellulas em que se elaboram as ideias abstractas.

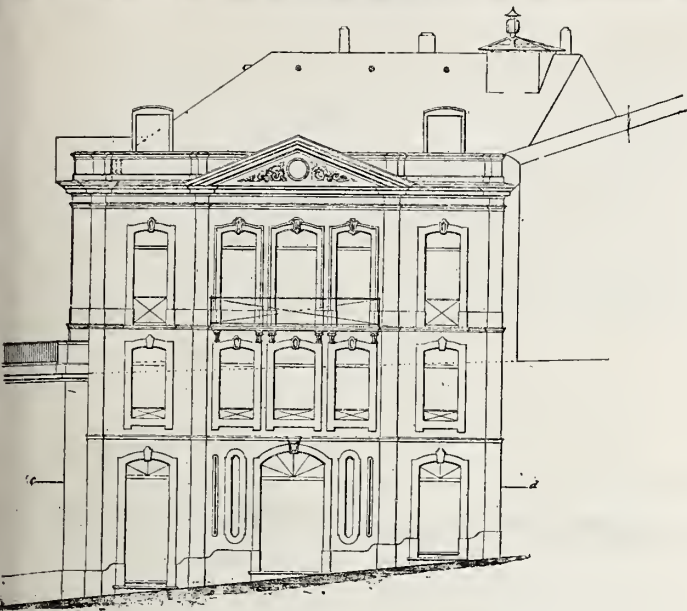
Todas estas considerações pseudo-philologicas, todas estas locubrações psychico-linguisticas por approximação veem a proposito da seguinte noticia que se nos depara numa revista estrangeira. Acaba de se naugurar em Chicago a estação central de caminhos de ferro, que se destina apenas ao serviço de mercadorias. Occupa uma superficie coberta de 190 metros de largura por 3920 de comprimento, o que corresponde a 74 hectares e 48 ares porque taes dimensões incitam a empregar medidas agrarias na avaliação de areas de edificios.

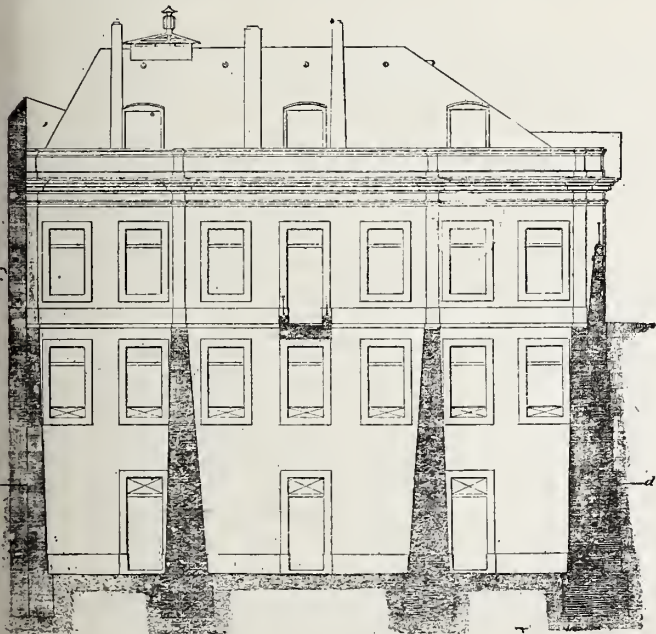
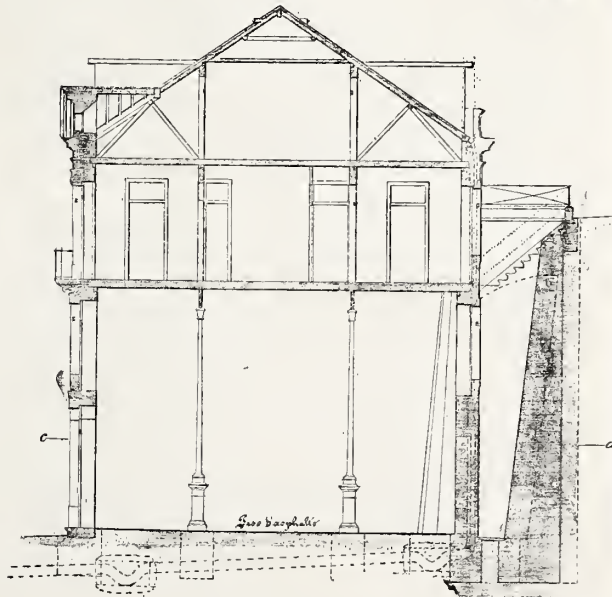
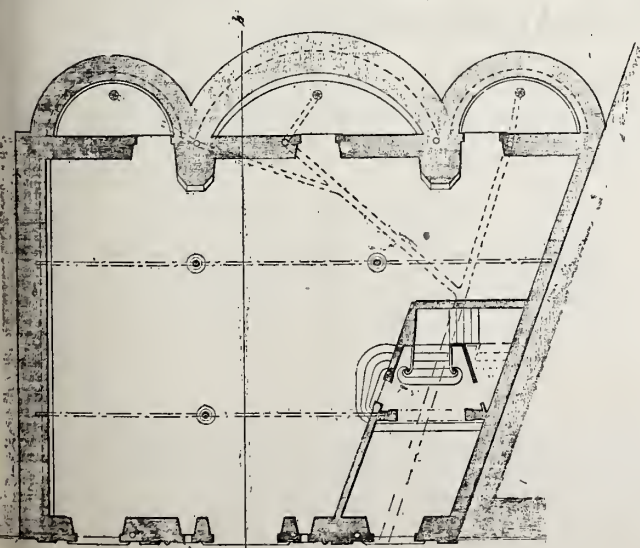
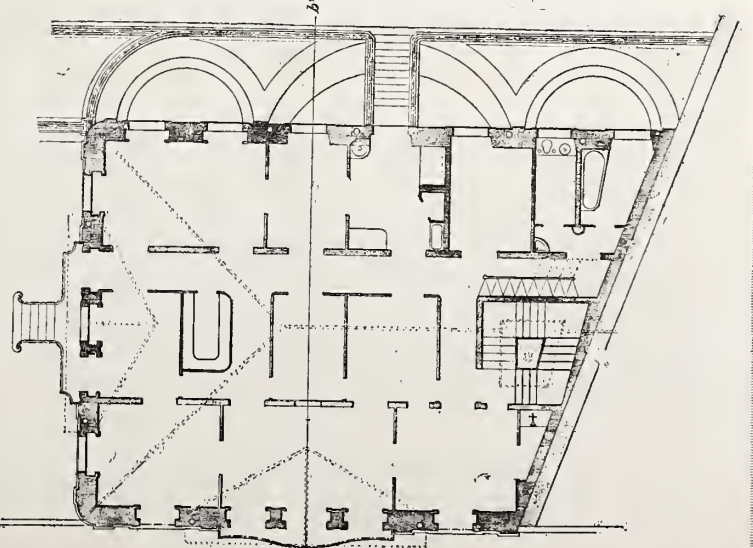
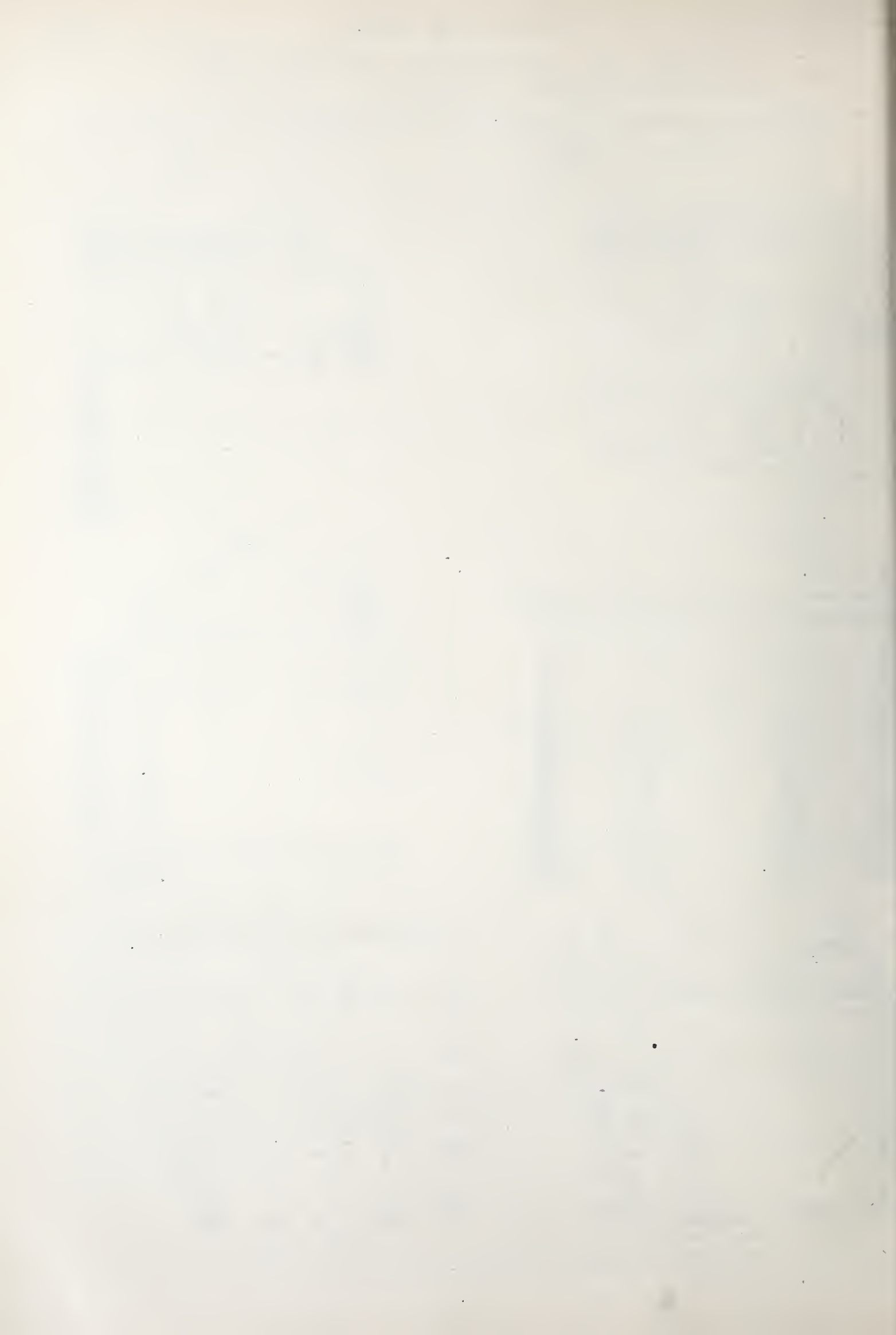
O movimento diario nesta estação regula por 10:000 wagons, para cujo serviço ha não menos de 48 vias.

Se esta noticia não é o que os norte-americanos chamam um *humbug*, merece quasi a pena ir de proposito ao outro lado do Atlantico... só para ver.

# CASA DO EX.MO SR. FRANCISCO ANTONIO XAVIER

NA COSTA DO CASTELLO, EM LISBOA

ARCHITECTO, SR. ANTONIO JOSÉ DIAS DA SILVA

FACHADA PRINCIPAL

FACHADA LATERAL

FACHADA POSTERIOR

CÓRTE EM A B

PLANTA TERREA

PLANTA SUPERIOR

ANNO IV—20 DE FEVEREIRO DE 1903—N.° 87

## SUMMARIO

Casa do ex.mo sr. Francisco Antonio Xavier, na Costa do do Castello, architecto, sr. Antonio José Dias da Silva — Saneamento das povoações: Cremação, por C. C. — Caminho de ferro suspenso — A Cathedral da Guarda: (apontamentos e esbocêtos), por Rozendo Carvalheira— Vidro armado — O concurso internacional de navegação de Dusseldorf, por Irici — O arco cantante e o arco telephonico, por Heathers — Caderno de encargos para cimentos — Novo systema de luz electrica — Theatros.

# Casa do ex.mo sr. Francisco Antonio Xavier

NA COSTA DO CASTELLO, EM LISBOA

Projecto do architecto, sr. Antonio José Dias da Silva

O projecto de que hoje nos occupamos, é de boa esthetica e excellente distribuição, embora de grande simplicidade, pois só assim podia ser, pela recommendação do seu proprietario, um honrado e bem conhecido industrial, que não queria ir além da quantia de que podia dispôr.

Foi este projecto elaborado para vivenda e officinas do proprietario, havendo, porém, logo de principio a vencer uma grande difficuldade, especialmente em vista da economia exigida, que foi a necessidade da construcção d'um grande muro de supporte, que, em vista da sua altura, deveria ser muito dispendioso.

O architecto porém, obviou da maneira mais racional a essa grande difficuldade, e por fórma tal, que com o menor volume de alvenarias que é possivel para um caso d'estes, fez uma muralha de supporte, tendo a devida base, jorramento, sapatas, etc., mas disposta em cylindros reforçados com gigantes, tendo a respectiva secção envolvida na parede posterior da casa, obtendo um conjuncto solido e de absoluta confiança, o que se prova pelo tempo decorrido depois da sua construcção, realisada ha bastante tempo.

Constitue, pois o projecto de que vimos tratando, além da boa distribuição interior, fachadas accommodadas a um restricto orçamento, como foi recommendado, a solução d'um problema que só um architecto, tão distincto e meticuloso como este nosso collaborador, póde conseguir, tendo sempre em vista alliar a elegancia á solidez, não esquecendo a parte economica.

De resto, pelas plantas melhor ajuizarão os nossos leitores das especiaes condições da construcção, cujo custo approximado foi de nove contos de réis.

# SANEAMENTO DAS POVOAÇÕES

(Conclusão do n.° 86)

### Cremação

Não insistiremos mais sobre tal operação que, segundo a nosso modo de ver está condemnada, entre varias razões porque seria aggravar o que se pretende obter, salubridade publica. Melhor nos parece o enterramento de todos os cadaveres, procedendo-se á exhumação passado um periodo de tempo convenientemente determinado, depois do qual seria facultado, a quem o desejasse, depositar os restos mortaes dos seus em jazigos de propriedade particular; recolhendo os municipios as ossadas dos que não tiverem jazigos em depositos de propriedade municipal.

Usando, quer nuns, quer noutros, dos convenientes meios de desinfecção, a salubridade publica não será prejudicada depois da exhumação dos cadaveres, e durante o periodo de consumpção a destruição da materia organica ou a sua substituição pelos elementos mineralogicos poderia ser tão completa quanto conviesse, como é facil deprehender dos meios que se podem empregar para corrigir o solo e para o drenar a ponto de funccionar efficazmente.

Por tal processo, aqui lembrado, os enterramentos seriam em geral menos dispendiosos para quem quizesse edificar jazigos, facilitando assim ás familias de poucos recursos pecuniarios guardar os restos mortaes dos seus, ao passo que as áreas destinadas aos enterramentos seriam reduzidas e precisamente limitadas, e só augmentaria, mas em crescimento lento, a parte destinada a pequenos jazigos.

D'este modo a morada dos mortos não affrontaria extraordinariamente a dos vivos, e com plantações apropriadas, um completo systema de drenagem, com desinfecção dos liquidos a salubridade publica seria melhorada.

Os inglezes usam em alguns dos seus cemiterios cobrir o terreno occupado pelas sepulturas com uma camada de carvão de quatro e cinco centimetros de espessura para reter os gazes putridos, evitando assim que se derramem na atmosphera.

Com estes meios conseguir-se-ia tornar inoffensiva a proximidade dos cemiterios, concorrendo assim para um melhor saneamento das povoações objecto que tivemos em vista quando encetamos a publicação de alguns artigos sob aquella epigraphe, publicação que damos agora por terminada.

Não o faremos, porém, sem agradecer á administração d'esta revista o ter-nos permittido dispôr das columnas de tão interessante publicação, como está sendo a *Construcção Moderna*, para darmos publicidade a uma serie de artigos que, posto sem novidade para profissionaes, poderão ter alguma coisa de aproveitavel aos que se interessam pela boa hygiene das povoações.

C. C.

# CAMINHO DE FERRO SUSPENSO

A *Construcção Moderna* já se referiu ao caminho de ferro suspenso entre Barmen e Elberfeld, que funcciona ha mais de um anno, num percurso de 13:300 metros.

O systema Langem de esta via ferrea entrou em exploração regular e é incontestavelmente bem mais agradavel para os viajantes do que o dos tunneis dos metropolitanos de Paris ou de Londres, e para os habitantes das lojas situadas nas ruas por onde passa este systema de comboyos ha de ser menos encommodativo do que os *Elevated* de New-York ou de Berlim.

A via é formada por uma reunião de vigas metallicas em forma de I constituindo a armação em que assenta um carril unico em forma de T, sobre que circulam os carros motores de que estão suspensas as carruagens. Sustenta-se esta armação

acima do solo por meio de possantes vigas cujo vão regula entre 21 e 33 metros.

Conforme o local por onde passa o caminho de ferro assim varia a estructura de estas vigas.

Ao longo da ribeira de Wupper, por onde tem logar boa parte do trajecto, os pilares que sustentam a via teem a fórma de um A; ao passo que nas cidades parecem-se com um V invertido.

As carruagens, que circulam neste caminho de ferro aéreo, são compridas, estreitas e aguçadas nas extremidades, dando ideia de um submarino. Cada uma de estas carruagens pode conter 50 passageiros e peza 12 tonelladas.

Os motores estão collocados em duas plataformas rodantes, cada uma com duas rodas de gorne de 90 centimetros de diametro. Estas plataformas como que formam *boggy* por cima do wagon Os motores electricos actuando as plataformas desenvolvem cada um uma força de 36 cavallos.

Como seria terrivel um descarrilamento num caminho de ferro suspenso, não ha mais que 7 millimetros de folga entre os quadros da plataforma rodante e o carril e se uma roda se partisse, o quadro alludido ainda aguentaria suspenso o wagon.

A's curvas deu-se grande raio para que a inclinação do wagon, ao percorre-las, seja quasi insensivel para os viajantes. Com velocidade de 55 kilometros por hora, a inclinação não ultrapassa 15 graus. Numa linha de experiencia, recurvando o eixo de suspensão, conseguiu-se passar em curvas de 90 metros de raio com a velocidade horaria de 75 kilometros e, com raios de 350 metros, a velocidade attingiu 150 kilometros por hora.

A velocidade normal de exploração no caminho de ferro alludido regula actualmente por 40 kil. por hora mas deve chegar a 50. Contando as paragens, o trajecto total pode percorrer-se em 25 minutos.

São muito poderosos os freios e um wagon a toda a velocidade pode parar completamente apoz um percurso de 80 metros. Em cada carruagem contam-se tres freios: um Westinghouse, um freio manual e outro electrico. Ha oito estações situadas a 4m,50 acima do nivel do solo. Para que as carruagens não balancem, quando ha entradas e saidas de passageiros, calçam-se por meio de molas collocadas debaixo dos wagons e que se apoiam no solho das estações.

Podem succeder-se os comboyos uns aos outros com intervallos de 9 minutos sem risco de abalroamento, porque os signaes do *block-system* são effectuados automaticamente pelas proprias carruagens.

Segundo o nosso collega *Scientific American*, o custo da via regula por perto de 112 contos de réis por kilometro e o material de signalamento, accessorios e circulante custa por kilometro uns 28 contos de réis reduzindo os dollares ao pár para ambos os casos e arredondando.

# A CATHEDRAL DA GUARDA

(MONOGRAPHIAS-ESBOCÉTOS)

X

PUBLICAMOS hoje duas gravuras representando a ála norte do edificio da Sé da Guarda, já restaurada em virtude das ultimas obras ali realisadas.

Essas gravuras reproduzidas d'um interessantissimo trabalho sobre o mesmo edificio, e a que em tempo já nos referimos, que está em via de impressão e breve será publicado, foram-nos amavelmente cedidas pelo erudito auctor da referida obra, o sr. dr. José Ozorio da Gama e Castro, pelo que nos confessamos reconhecido.

Essas gravuras, que melhor cabimento teriam quando tratassemos dos *estados actuaes* do edificio, são intercaladas na serie d'estes brevissimos estudos, como curiosa nota comparativa que facilmente proporcione aos nossos leitores meio de ajuisarem da importancia dos trabalhos já realisados, sobre a provada competencia, superior e intelligente direcção do nosso prezado amigo Eduardo Xavier da Cunha, mui digno director das Obras Publicas do Districto da Guarda.

Comparando estas gravuras com a que publicámos no primeiro estudo inserto no n.º 53 da *Construcção Moderna*, resalta por uma fórma interessante a differença entre as duas phazes do edificio.

Na primeira, ainda os arcos botantes se não veêm, entaipados pelas paredes e vãos que transformaram os terraços das naves lateraes em pardieiros ignobeis; — actualmente, já os terraços desobstruidos, deixam vêr a esbelteza dos botareus e arcos botantes, restituidos aos seus valores primitivos

Se o governo, como é de esperar, fôr dotando annualmente a obra, ficará a cidade da Guarda

EXTERIOR LADO NORTE, COM PARTE DA RESTAURAÇÃO

dentro de poucos annos, dotada, com um bellissimo edificio, já despido de grande parte dos vandalismos que os tempos e as gerações n'elle foram accumulando.

* * *

Como já dissemos no anterior estudo, recebemos do nosso illustre amigo o sr. D. José Pessanha, a copia d'um documento interessante, referente á Sé da Guarda.

LADO NORTE, SECÇÃO RESTAURADA EXTERIORMENTE

No n.º 71 da *Construção Moderna*, dissemos, referindo nos ao magnifico retabulo da capella mór: — «será este retabulo um dos que D. Christovam de Castro, bispo nomeado por D. João III e confirmado em 1550, *mandou fazer para a Sé que já n'esse tempo estava acabada?*»

O documento referido que em seguida publicamos, parece confirmar o facto indicado interrogativamente.

A' data d'elle (1553) ainda o retabulo mencionado não estava em via de construcção, mas já se tratava com instancia d'ella, como se deprehende da petição que em nome do cabido se fazia em termos vehementes a D. João III.

Eis o documento:

«Senhor — Os dias pasados, screvemos a Vosa Alteza per Joam d orta, asy sobre o que nos mandaua o fizesemos acerca das nosas rrendas d alentejo, como outras cousas que compriam a esta Igreja; as quaes, por todas serem de muyto seruiço de noso senhor, pedimos a Vosa Alteza nos faca merce as mandar despachar, em special o rre tauolo, de que Joham d orsa leuou ha mostra, e asy as prouisões que ele pedira a Vosa Alteza, pera o mestre que ha de fazer o rretauolo, de que jaa tem rrecebido d esta fabrica duzentos e cinquoenta mil reaes. Alguns rrendeiros d este bispado vem a este cabido emcampar as rrendas que tem, do bispo, dizendo que perdem muito por caso das leis da taxa, que ora Vosa Alteza mandou fazer; pelo que nos parece que avera quebra nos arrendamentos que se ouverem de fazer pera este sam Joham que vem. Avisamos d isto a Vosa Alteza, por nos parecer necesario. Noso Senhor ha vida e rreal stado de Vosa Alteza prospere e conserue, a seu sancto seruiço. Da guarda, e cabido d ela, a dous de março de mil b^c [1] e cinquoenta e tres. —*Francisco D orta — Antonio Rodriguiz — Gaspar Mendez — Aluaro Annes.* —

*(Sobrescripto)* — A El Rey, noso senhor — Do cabido da guarda. [2]

ROZENDO CARVALHEIRA.

[1] Quinhentos.

[2] Real Archivo da Torre do Tombo, Gaveta 20, maço 5, doc. 20.

# VIDRO ARMADO

Se o seculo XIX não deixou áquelles que se lhe seguiram uma formula architectonica definida, como succedeu com muitos que o precederam, nem por isso foi menos fecundo nos aperfeiçoamentos que lhe deve a arte de construir. De facto, o fabrico racional e applicação dos cimentos hydraulicos deve-se aos trabalhos de Vicat; a resistencia de materiaes iniciou-se, por assim dizer, como ramo da mecanica nos principios do seculo XIX; graças aos trabalhos de Coriolis, de Morin, de Poncelet e mais tarde de Navier, de Bresse, de Bellanger, de Rankine e de tantos outros é que as construcções metallicas entraram no pleno desenvolvimnto que evidenciaram na exposição universal de 1889; a statica graphica, que traz comsigo a verificação dos problemas de resistencia, que a analyse não póde dar, tambem é descoberta do seculo passado. Cremona, e posteriormente Muller Breslau, Mauricio Levy, Th. Serig, Mauricio Koecklin e muitos outros demonstram quão fecundos são os methodos graphicos; Mauricio d Ocagne expõe a theoria dos abacos, que reduz as tentativas nos calculos de falsa posição que em tantas circumstancias ainda são precisos para verificar a estabilidade das construcções. Soreau e Suttor vulgarisam na aquelle pelo livro, este na sua cathedra da Universidade de Lovaina e, passando da theoria para os estaleiros e para as officinas. Brunvel lança a primeira ponte em *bowstring* Polonceau acha a disposição mais racionalmente equilibravel da asna symetrica, Eiffel constroe os primeiros viaductos de grande vão e de grande altura Coiguet descobre o cimento armado ou sydero cimento, que mais tarde acha a sua completa expansão na Allemanha sob o nome de Monier, e no resto do globo com Hennebique e Cottencin: Léonce Reynaud substitue a cantaria apparelhada assente em fiadas pela alvenaria ordinaria, nas mais altas torres dos pharoes, conseguindo assim diminuir de tal maneira o custo de estas obras, que muitas se tornaram possiveis e maior progresso realisou ainda desde 1889 para cá o serviço dos pharoes em França, fazendo fundações de cimento hydraulico em pó sobre cachopos recobertos com oito e mais metros de agua, sem ser preciso amassa-lo previamente, contando com o mar para que aquelle material faça presa debaixo de agua; na exposição universal de 1889 a polychromia impõe se como elemento ornamental, na de 1900 já o beton armado reclama o direito de substituir as cantarias bem mais custosas e ultimamente em Dusseldorf demontra-se o partido artistico que de elle se pode tirar.

A America, por seu lado, dá-nos uma solução economica para as construcções em terrenos caros.

O aço substitue o ferro e pelo melhor conhecimento das leis concernentes a ligas metallicas, revelado pela analyse micrographica, já se pensa na possibilidade de substituir a combinação do ferro e do carbonio.

Os laboratorios de estudos e ensaios de materiaes de construcção guiam os que edificam na escolha dos materiaes que devem empregar e no melhor systema de os preservarem dos ataques do tempo no que diz respeito á oxydação para os metallicos e á desaggregação nos outros.

(Continua)

## O CONGRESSO INTERNACIONAL DE NAVEGAÇÃO DE DÜSSELDORF

(Continuado do n.º 82)

O congresso teve logar no grande palacio, propriedade do municipio, chamado *Tonhalle* e na sessão de inauguração esteve presente o principe herdeiro Frederico Guilherme, a quem aprouve dirigir um discurso aos congressistas De esta maneira, ainda uma vez e do modo mais nobre, o imperador Guilherme quiz dar uma prova solemne de quanto apreciа as vias aquaticas e futuramos que o grande canal central Rheno-Weser-Elba, preconisado por elle, prestes ha de ser um facto consumado.

Nos salões do alludido palacio esteve disposta uma exposição referente a obras hydraulicas em que tomaram parte a Allemanha, Austria-Hungria e a republica Argentina. Notaveis e numerosos eram os modelos de construcções hydraulicas funccionando e especialmente os da canalisação da Moldau. Estava tambem exposto um modelo de eclusa qne não gasta agua e tomei parte numa viva discussão, que teve logar a este proposito, entre o proprio auctor e engenheiros belgas e allemães.

O congresso dividiu-se em duas secções : uma de navegação interior, outra de navegação maritima

Em cada secção, além das questões, apresentaram-se muitas communicações, mas de algumas de aquellas e de estas não foram distribuidos os relatorios nem antes nem durante o congresso e por isso não pude tomar a palavra ácerca de duas communicações de que não só não fizeram distribuição dos relatorios mas tambem os não apresentaram nas reuniões.

Na primeira secção, em cujos trabalhos tomei parte, além das questões foi sómente discutida a communicação ácerca da tracção mecanica dos barcos, que deu logar a um discurso magistral do illustre electricista belga, o professor Girard.

Foram as seguintes as conclusões allusivas ás diversas questões propostas.

### 1.ª Secção. — Navegação interior

*1.ª Questão — Meios de salvar grandes desniveis*

a) As eclusas [1] (*conche à vasca*) são os engenhos mais simples e mais robustos para vencer as quedas nos canaes. Os reservatorios moderadores dão logar a que se reduza notavelmente o consumo de agua,sem augmento exaggerado da duração de manobra das comportas.

Devem auxiliar-se os estudos que teem em vista a diminuição ulterior do consumo de agua.

b) Nos casos de desniveis excepcionaes em limitados troços de canaes de grande trafego, um meio pratico de vence-los são as escadas de dupla eclusa, quando houver sufficiente alimentação de agua. Quando está for insufficiente, os ascensores verticaes são um meio que recebeu a sancção da experiencia.

c) Os planos inclinados, até agora applicados unicamente a barcos de pequenas dimensões, foram objecto de propostas engenhosas para barcos de grande tonelagem. O congresso deseja que venham a realisar-se experiencias o mais depressa possivel para demonstrar-se a sua construcção pratica e manobra.

[1] Não conhecemos em portuguès termo que traduza os italianos *conche à vasca*. Os francêses chamam-lhe *écluses à sas.*

*2.ª Questão — Direitos de navegação.*

a) O direito de navegação nas vias navegaveis artificiaes não deve exceder tal valor que não faça attingir o fim para que foram construidas, isto é produzir um prejuizo sério, que estorve o funccionamento economico da navegação.

b) Nos países em que está legalmente estabelecido ou por outra exigido pela opinião publica que os direitos de navegação nas vias navegaveis artificiaes devem compensar pelo menos as despezas de conservação e exercicio assim como o juro e amortisação do capital empregado, parece natural que ao construi las se devem ter em conta as vantagens indirectas resultantes para as finanças do estado.

Deve-se evitar que obriguem considerações politicas a prejudicar um rendimento maior.

c) A resposta á questão : podem estabelecer se geralmente dados tributos para compensação das despezas de conservação e de exercicio e um juro rasoavel e a amortisação do capital depende de uma série de circumstancias differentes entre as quaes influem principalmente o comprimento, a capacidade da via navegavel que se considera, a importancia do trafego, as tarifas ferro-viarias, o systema de cobrança e de administração e o fim economico e politico para que se construiu a via navegavel.

O congresso novamente confirmou a resolução adoptada no da Haya em 1894 especialmente que os direitos de navegação nas vias navegaveis estabelecidas pelo Estado, quando devam impor-se necessariamente, não se elevem a uma quota tal que compensem inteiramente as despezas effectuadas pelo proprio estado, por isso que cada nova via navegavel artificial dá origem a novos lucros directos ou indirectos para as finanças do estado e a numerosas vantagens geraes. O congresso reputa por consequencia que, se o estado não quizer ou não poder aguentar a despeza total da construcção da nova via, devem os direitos a estabelecer ter em vista a compensação que falta pelo concurso de outras. Quando o estado estivesse reembolsado de aquella parcella, não deveria impôr direito algum mais, porque a via navegavel faz parte do patrimonio commum e por isso a conservação deve ficar a cargo do Estado como a de qualquer via ordinaria.

*3.ª Questão — Diminuição do valor do carvão e do coke transportado em barcos.*

Para os carvões quebradiços, que teem tendencia a diminuir de valor com o transporte, não parece que as actuaes installações satisfaçam inteiramente Por conseguinte o congresso é de parecer que as diversas associações ou companhias abram concurso para a investigação dos melhoramentos o introduzir na carga, descarga e transporte, tendo igualmente em vista as differentes qualidades de carvão dos diversos jazigos carboniferos.

### 2.ª Secção — Navegação maritima

*1.º Questão — Despeza de construcção e conservação das portas das eclusas em ferro e madeira.*

a) Não podem tomar-se conclusões absolutas sobre a preferencia do ferro ou da madeira.

b) A escolha deve fazer-se em cada caso particular conforme as circumstancias especiaes financeiras e technicas.

c) Militam em favor das portas metallicas para grandes aberturas 1.° alcançar-se mais facilmente com ellas resistencia e estabilidade; 2.° executar-se a manobra mais facil e rapidamente; 3.° a collocação e remoção são mais rapidas e menos dispendiosas do que nas portas de madeira.

2.ª *Questão — Trafego com lanchões maritimos de reboque* (*allèges de mer*)

a) O congresso toma nota de que o uso dos lanchões maritimos de reboque apresenta consideravel interesse para o commercio e para o serviço dos portos e que a importancia de elles ainda augmentará provavelmente.

E' preciso evitar que disposições regulamentares estorvem a circulação de taes embarcações nos canaes e portos.

b) As dimensões das ditas barcaças devem proporcionar-se com as dos canaes.

Parece desejavel que as vias navegaveis, desaguando directamente no mar, tenham 3 metros de profundidade e proporcional largura.

A grandeza dos ditos lanchões é sómente limitada pela possança dos rebocadores.

c) O mar do Norte, o Baltico e as costas do Mediterraneo não são as unicas zonas de applicação de este systema, mas não ha ainda sufficiente experiencia com a navegação no Oceano.

(Continua)

*Traducção de* ERICI.

# O ARCO CANTANTE E O ARCO TELEPHONICO

Ahi por 1870 appareceu na sciencia a noção das oscilações electricas e pouco e pouco foi-se impondo, desenvolvendo e tornando mais exacta, de maneira que as descobertas de ha vinte annos para cá, todas se relacionam com a theoria oscilatoria. De ella provem a telegraphia sem fios e a ella pertence tambem a experiencia do arco voltaico cantante, que realisou ha pouco mais de um anno o physico inglês Duddell.

E' certo que já em 1874, Gramme, o celebre inventor do motor universalmente conhecido, dissera que o arco voltaico cantava em unisono com a machina que o acendia; mas, por não se poder explicar o facto, não mais se pensou nelle até que a theoria oscilatoria veio dar conta do phenomeno.

Em todo o caso, convem ter em vista que o phenomeno das oscilações é geral. O movimento pendular é um exemplo visivel de um corpo que afastado da sua posição de equilibrio a retoma apoz movimentos que, de cada vez, diminuem mais de amplitude. As irisações ou vaguetas provocadas por uma pedra arremessada a um tanque cheio de agua tranquilla, de cada vez mais se attenuam, á medida que se afastam do centro de vibração.

Se tivermos uma porção de liquido em dois vazos communicantes, um nivel d'agua por exemplo e movermos o instrumento, veremos que o liquido oscila durante algum tempo, até que de novo retoma o seu equilibrio.

Quando tocamos na tecla de um piano, vemos que o martello a ella ligado bate numa corda cujo equilibrio perturbamos e que executa uma série de oscilações até retoma-lo de novo.

Por isso, os pianistas discutem ácerca da melhor posição para mover as teclas de maneira que, ao tocar de novo na mesma, o som tenha a mesma intensidade que da primeira vez, ou possa regular se essa intensidade.

O mesmo se dá com um violoncello, com uma rabeca ou qualquer outro instrumento de corda e por isso o estudo das posições da mão são capitaes tanto no piano, como na rabeca e seus congeneres.

Como se sabe, todo o corpo elastico, deslocado da sua posição de equilibro, é susceptivel de vibrar logo que a frequencia das oscilações esteja comprehendida entre 30 e 6000, por segundo.

Tambem é vibrante um corpo luminoso; mas, como o movimento oscilatorio neste caso está comprehendido entre um trilião e meio e tres triliões de vibrações por segnndo, já não ha processo de as observar senão por methodos indirectos.

Carregado um condensador de electricidade, o que equivale a collocar as suas armaduras em niveis electricos differentes, se se pozerem em communicação as armaduras referidas dá-se uma *descarga*, como dizem os electricistas; mas, antes que se restabeleça o nivel, tem logar uma série de vibrações, analogamente ao que se passa nos phenomenos acima referidos. A rapidez de estas oscilações depende da capacidade do condensador e da *self-induction* do circuito, por assim dizer como que do attricto.

Demais, estas oscilações desvanecem se muito depressa, excepto se se tornar a carregar continuadamente o condensador, por exemplo, por meio de um carretel de Ruhmkorf[1] alimentado por uma bateria de accumuladores.

Foi de esta maneira que se constituiram os osciladores da telegraphia sem fios. O circuito de descarga apresenta, neste caso, uma interrupção que não está preenchida senão pela faísca. O exame de esta faísca com um espelho gyrante dá logar a que se evidenceie o caracter alternante e se meça a frequencia da oscilação. Utilisam se na telegraphia sem fios oscilações cuja frequencia por segundo é da ordem de milhão.

Obtem-se o arco cantante com um oscilador de menor frequencia, vibrando na proporção de 1000 a 10000 oscilações por segundo, por exemplo.

E' muito singela a maneira de dispôr a experiencia. O som não é devido á propria oscilação electrica mas ás concomitantes variações dos gazes da chamma. Para tal fim procede se da maneira seguinte:

Um dynamo actua por meio dos seus conductores sobre os carvões que hão de produzir o arco voltaico e que é indispensavel que sejam tão homogeneos quanto possivel.

Além de esta communicação, cada um dos carvões communica com o circuito destinado a produzir o phenomeno que se deseja e, nesse circuito, interpõe-se um condensador junto do carvão positivo e um carretel de Ruhmkorf nas proximidades do negativo. O condensador e o carretel constituem o *oscilador*.

A corrente, que vem do dynamo, deriva parcialmente para o circuito do oscilador e ahi conserva permanentemente o movimento oscilatorio electrico e o arco produz um som musical cuja altura corresponde á frequencia das oscilações do oscilador que participa de esta oscilação por seu turno.

(Continua).

HEATHERS.

[1] Já expozemos o motivo que nos levou a adoptar o terem carretel para traducção de *bobine*.

# CADERNO DE ENCARGOS PARA CIMENTOS

(Continuado n.º 86)

### Preza

Artigo 11º A preza do cimento reduzido a pasta de consistencia normal não deverá começar antes de uma hora nem terminar antes de tres, nem depois de 8 horas desde o instante em que se juntou agua ao cimento, se se tratar de agua doce Os limites anteriores serão de duas, seis e doze horas respectivamente, quando se tratar de agua do mar.

Quando as circumstancias em que se empregar o cimento tornem preciso augmentar os periodos de tempo em que ha de principiar e findar a preza, estabelecer-se-á essa condição no contracto respectivo.

O principio e fim da preza determinar-se-á da seguinte maneira.

Encher se-á com a pasta, pela maneira indicada um recipiente igual áquelle que se usa para a determinação da quantidade de agua normal e conservar se-á durante o ensaio numa atmosphera saturada de humidade a uma temperatura de 18 a 20 graus centigrados.

Empregar-se-á uma agulha de Vicat, metallica, cylindrica, limpa e secca, terminada por uma secção normal de um millimetro quadrado ($1^{mm}$,13) e de 300 grammas de pezo.

Considerar-se-á que principiou a preza quando esta agulha, collocada normalmente á superficie da pasta com precaução e sem se lhe deixar adquirir velocidade, não poder penetrar até ao fundo da caixa. Considerar-se-á finda quando a pasta aguentar o pezo da agulha sem que esta penetre nella de maneira apparente.

### Resistencia a tracção. Cimento puro

Artigo 12.º A resistencia do cimento á tracção determinar-se-á por meio de ladrilhos em forma de 8 cuja secção na parte media será de cinco centimetros quadrados.

Para fazer estes ladrilhos empegar-se-ão moldes que serão collocados perfeitamente limpos e esfregados com um panno engordurado sobre uma chapa de vidro, de marmore ou de metal polido, igualmente limpa e engordurada.

Amassar-se-á, durante cinco minutos um kilogramma de cimento com a quantidade de agua precisa para obter a pasta de consistencia normal. Com esta pasta encher-se-ão simultaneamente seis fôrmas collocando, em cada uma e de uma vez só, pasta em excesso. Comprimir-se-á com os dedos e bater-se-á com a colhér nos lados da fôrma para completar o recalque e facilitar a saída das bolhas de ar. O excesso de pasta extrair-se-á fazendo passar quasi horisontalmente sobre as bordas do molde uma folha de faca perfeitamente recta Alisar-se-á a superficie da mesma maneira com a mesma faca.

Os ladrilhos serão tirados com summo cuidado das fôrmas no fim de 24 horas ou antes se for preciso sempre que acabe a preza Durante este periodo de 24 horas conservar-se-ão os ladrilhos sobre a chapa respectiva numa atmosphera saturada de humidade, resguardados de correntes de ar e dos raios directos do sol. Collocar-se-ão depois os ladrilhos numa vasilha que contenha agua doce ou do mar, conforme os casos, em quantidade bastante para os cobrir totalmente. Semanalmente se renovará a agua. Se se tratar de agua do mar renovar-se-á de 2 em 2 dias, durante a primeira semana e depois todas as semanas. O volume de agua em que se submergirem os ladrilhos não ha de ser inferior a quatro vezes o de estes nem ultrapassará o seu nivel superior 50 centimetros acima do fundo da vasilha. A temperatura deverá conservar-se sempre entre 18 e 20 centigrados.

De cada amostra fabricar-se-ão doze ladrilhos por duas vezes. Tres de cada serie serão experimentados até ruptura passados 7 dias (1 dia ao ar e seis na agua) e os outros tres passados 28 dias.

Experimentar-se-ão os ladrilhos por meio do apparelho Micaëlis, graduando a saída do deposito de chumbo a rasão de 100 grammas por segundo. A resistencia em cada ensaio será a media arithmetica dos tres resultados mais elevados e exprimir-se á em kilogrammas por centimetro quadrado.

A resistencia determinada de esta maneira deverá ser de 30 kilos por centimetro quadrado pelo menos, passados 7 dias e pelo menos 35 kilogrammas passadas 28. A resistencia aos 28 dias deverá, alem de isso, exceder pelo menos em cinco kilos a correspondente no fim de sete dias.

(Continua).

## NOVO SYSTEMA DE LUZ ELECTRICA

Diz a *Gaceta de Obras Publicas* que a imprensa norte-americana dá noticia de um novo systema de illuminação electrica inventado pelo sr. Moore, em que a luz se produz mediante a applicação da energia electrica nas extremidades de uma columna gazosa contida num tubo transparente, prescindindo dos conductores agora usados para distribuição da electricidade em lampadas electricas.

O processo consiste, em installar uma tubagem transparente ao longo das zonas ou casas a illuminar, fixando as extremidades da tubagem no manancial de energia, fóra da area a illuminar ou em local onde os cabos possam estar protegidos contra todo o perigo de contactos ou interferencias accidentaes. O tubo encerra um gaz cujo grau da rarefacção permitte que, applicada a electricidade num dos extremos, o gaz se torne luminoso pela passagem da energia de um electrodo para o opposto.

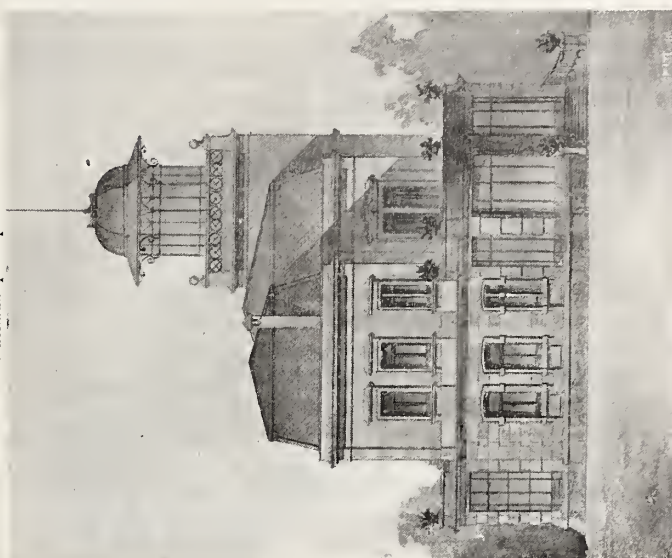
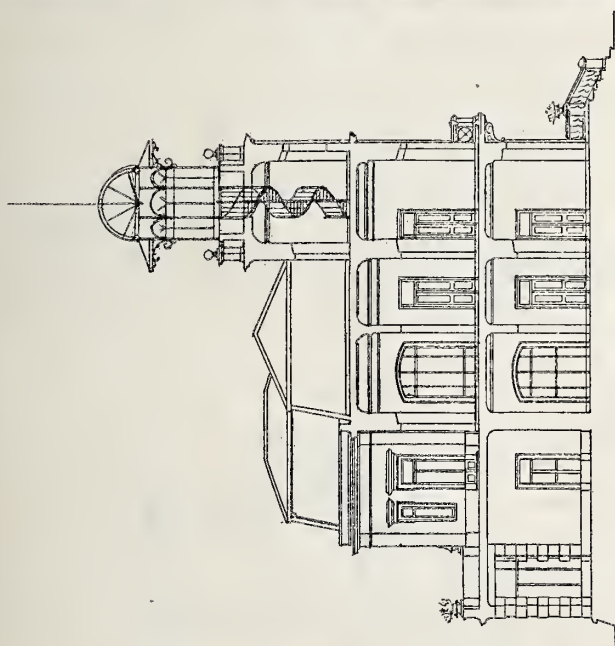
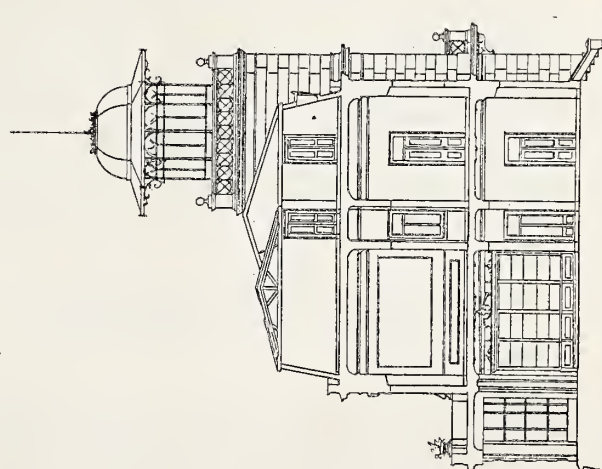
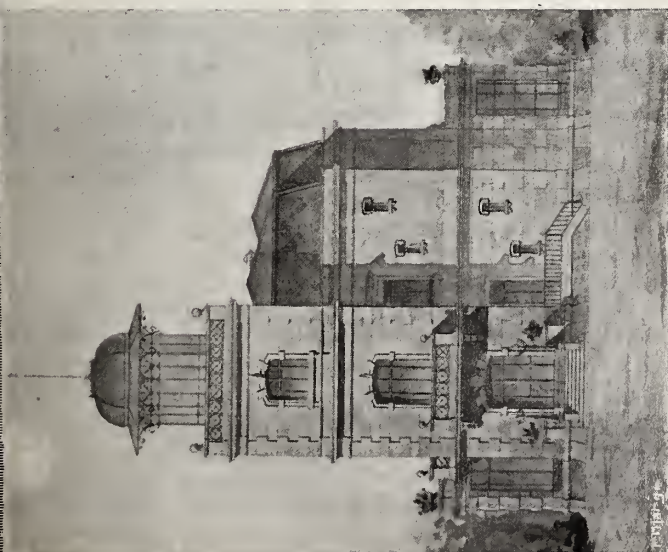
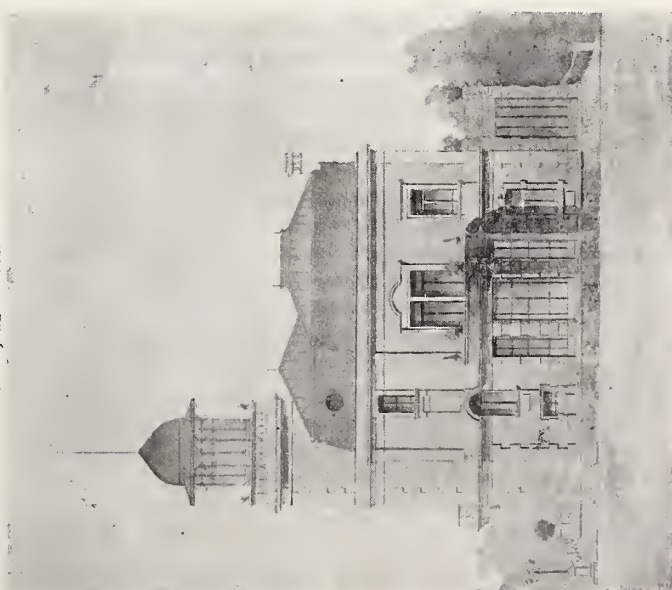
As duas vantagens principaes attribuidas a este systema de illuminação são a completa ausencia do perigo de incendios, ainda quando as lampadas se ponham em acção debaixo de elevadas voltagens, por não ser preciso conductor algum metallico dentro das habitações em que possa haver receio de fogo; a segunda, a grande economia na installação e efficacia da energia consumida, devida a que o numero de elementos electricos necessarios para conter e ministrar a energia nos extremos da tubagem fica reduzido ao minimo, o que suppõe a diminuição de gastos tanto pelo custo de aquelles como pelo facto de que a proporção entre os extremos e a extensão da columna luminosa fica reduzido em grande escala.

## *Theatros e Circos*

**D. Amelia** —As fogueiras de S. João.
**Trindade** — Se eu fôra rei.
**Gymnasio** — O ministro da agua furtada.
**Avenida** — Os 40 dias do capitão.
**Rua dos Condes** — No olho da rua.
**Principe Real** — N'um sino.

# CASA PARA O EX.MO SR. JAYME E. DA SILVA FERNANDES

ARCHITECTO, SR. PEDRO RODRIGUES MACHADO

Fachada principal

Lateral, lado do jardim de inverno

Transversal

Longitudinal

Lateral, lado do vestibulo

Posterior

ANNO IV – 1 DE MARÇO DE 1903 – N.° 88

## SUMMARIO

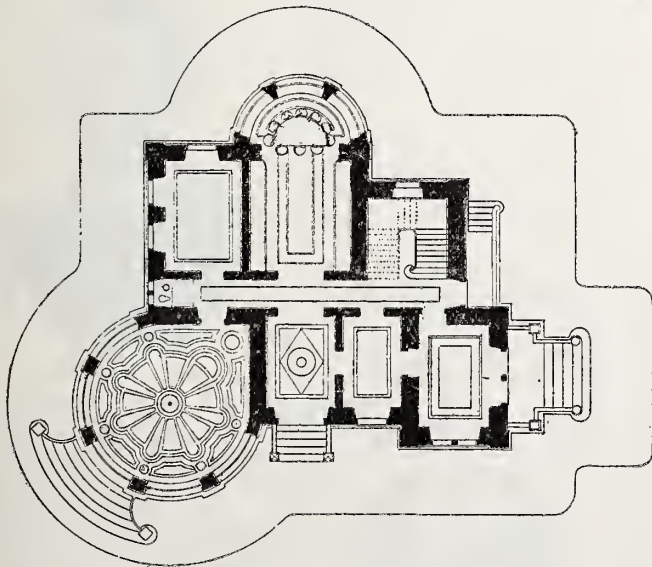
Casa do ex.mo sr. Jayme E. da Silva Fernandes, architecto, sr. Pedro Rodrigues Machado — Saneamento das povoações : por Mello de Mattos — Sociedade dos architectos portuguezes — Pateos de Lisboa, por Mello de Mattos — Vidro armado — Architectura rural : alojamentos para animaes, generalidades, por Virgulta — Theatros.

## *Casa para o ex.mo sr. Jayme E. da Silva Fernandes*

**Projecto do architecto, sr. Pedro Rodrigues Machado**

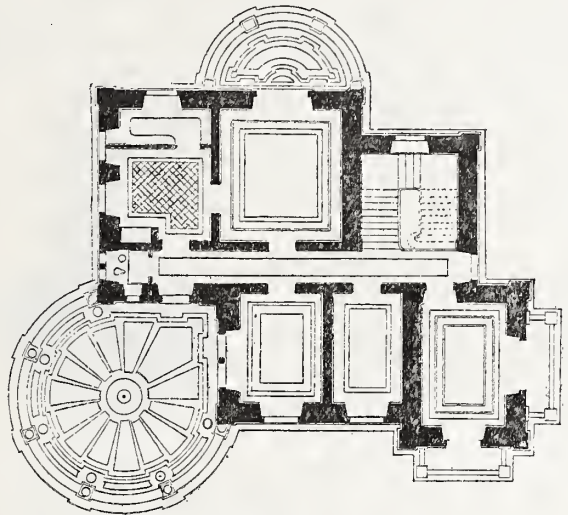
Mais um collaborador se apresenta hoje na *Construcção Moderna*, um novo, mas de esperançoso futuro, como os nossos leitores podem apreciar pelo projecto que illustra as primeiras paginas de este numero.

E' o sr. Pedro Rodrigues Machado, alumno da Escola de Bellas-Artes de Lisboa e irmão do nosso amigo e antigo collaborador Alfredo d'Ascenção Machado, o nosso apresentado, e o projecto que honra o nosso jornal é para uma casa que o Ex.mo Sr. Jayme E. da Silva Fernandes, distincto bibliographo e amador de floricultura, vae construir n'uma das suas propriedades do Algarve, onde tem residencia.

Compõe-se a casa projectada de tres pavimentos e um mirante que remata o torreão de um dos angulos do edificio.

PLANTA DO REZ-DO-CHÃO

No rez-do-chão fica junto do vestibulo de honra, o escriptorio, seguindo-se-lhe a sala nobre que tambem tem entrada especial por uma vasta escadaria. Em frente do vestibulo fica a bibliotheca e no outro lado da casa, d'um lado a sala de bilhar, e em frente d'ella uma sala circular, coberta por um terraço e destinada a jardim d'inverno. Esta sala tambem tem entrada por uma escadaria exterior.

No andar nobre ao qual dá accesso uma ampla escada, ha uma grande sala, dois magnificos quartos, casa de jantar, cosinha e dois grandes terraços.

O segundo andar é destinado aos quartos de criados, casa de engommados, arrecadações, serviços intimos e outras independencias que é costume haver.

PLANTA DO ANDAR NOBRE

Do mirante gosa-se um explendido panorama, porque a construcção é feita sobre um ponto bastante elevado.

As fachadas, de estylo sobrio mas muito elegantes, são distribuidas em corpos que dão ao edificio um aspecto sobremodo pittoresco e traduzindo pela sua disposição o destino de cada uma das partes que o compõem.

O custo approximado da obra está orçado em vinte contos de réis.

## SANEAMENTO DAS POVOAÇÕES

No passado numero da *Construcção Moderna* o illustre engenheiro, que tem honrado esta publicação com interessantissimos assumptos sanitarios e que persiste em assignar apenas com duas iniciaes os seus substanciosos artigos, concluiu a série de estudos que subordinou ao titulo de *Saneamento das Povoações*.

Da valia de esse trabalho escusamos de falar porque cuidadosamente foi elle lido por todos quantos assignam a *Construcção Moderna*. Devemos porém referir, para bem mostrar quanto foram apreciados taes artigos, que varios dos recentes assignantes de esta nossa revista, tanto se interessaram com a leitura dos ultimos publicados, que pediram todos os numeros da *Construcção* em que vinham incertos os artigos de «saneamento», assignados por C. C.

Que o illustre engenheiro, de envolta com os agradecimentos que aqui lhe patenteia esta revista, receba a affirmação de que, em cada leitor de ella, conta um admirador do seu talento, pois que dos trabalhos que nella se digne publicar, resultaerá proveitoso ensino para todos quantos se consagram á difficil arte de construir.

MELLO DE MATTOS.

## SOCIEDADE DOS ARCHITECTOS PORTUGUEZES

Como em tempo noticiámos, fundou-se ha pouco esta nova agremiação cujos elevados intuitos se traduzem em pugnar pelos interesses collectivos da classe e promover por todos os meios ao seu alcance que os seus membros até aqui dispersos se consubstanciem n'uma unisona aspiração de interesses moraes, que lhes defina o logar a que teem incontestavel direito no nosso meio technico, social e artistico. Cheia de vontade e de aspirações legitimas ha muito a esperar da nova agremiação, que, por certo, muito poderá influir na evolução do movimento artistico nacional. Não lhe faltam nos seus membros reputações prestigiosas que lhe facilitem a execução do seu benemerito programma, e por esse motivo justo é, que d'ella muito se espere.

JOSÉ LUIZ MONTEIRO

O paiz dia a dia reconhece que é mister imprimir á architectura nacional um movimento decisivo e vivificador por forma a affastar de nós a classificação deprimente com que a meudo, os estrangeiros e até nacionaes, nos molestam, julgando-nos um povo sem aptidões progressivas e estacionario em arte.

ADÃES BERMUDES

Causas varias que não é opportuno nomear agora, teem até certo ponto permittido, que impunemente taes affirmativas corram, sem o protesto devido: — hoje as coisas mudaram, e louvado Deus, são outros os recursos e outra a corrente, que permittem arredar por uma vez, essa onda de descredito que sobre nós peza esmagadora e forte.

Desde que se impõem responsabilidades a uma determinada classe, essa classe cria por esse simples facto, direitos incontestaveis que lhe cumpre defender. Bom será que para a defeza d'elles, não tenha de molestar nenhuma outra; será esse o desejado caminho a seguir e bom é que seguir se possa.

N'uma sociedade regularmente organisada deve haver campo definido para todas as aptidões sem choques nem esmagamentos.

ALVARO MACHADO

Se o bom senso, o são criterio, orientarem as justas aspirações de cada classe, todas ellas poderão viver sem conflictos; — o mundo é vasto e o sol quando espalha os seus dourados raios sobre a terra, beneficia por egual todos os que vivem e sentem. Para que a ephemera a lucta, esteril e criminosa, em proveitos exclusivos? Quando uma rajada egualitaria nivella todos os preconceitos sociaes; — quando a democracia abrange todas as espheras de actividade humana, será logico, será toleravel que as classes laboriosas e illustradas d'uma sociedade, disputem primasias hierarchicas e criem por esse futil motivo irreductiveis incompatibilidades no meio onde teem de exercer a sua vasta cooperacão?

LEONEL GAIA

Não; não póde ser, não deve ser assim. Nenhuma classe, por mais illustre que se julgue, póde ter a veleidade de conter no seu seio tudo o que de mais notavel se encontre no meio onde exista; se assim é, como não póde deixar de ser, com que fundamento logico póde pretender impôr-se soberanamente ás outras?

MIGUEL VENTURA TERRA

O nosso paiz, carece de uma sincera cooperação de todos; — a sciencia, a arte e o trabalho, são o objecto synthetico d'essa cooperação: — unidos, serão uma força redemptora; — fragmentados, forças dispersas que se polarisam e perdem seu effeito util, sem significação social.

F. CARLOS PARENTE

Liquidem-se resentimentos passados; — e em um louvavel momento de confraternidade laboriosa e pacifica, inicie-se uma nova epoca de paz e de trabalho util de que o paiz tanto necessita. Ninguem terá que arrepender-se d'essa necessaria tregua, e pelo contrario, será apontado á vindicta dos que sinceramente trabalham, todos os falsos apostolos d'uma classe que em prejuizo d'outras, se obstinem em intuitos exclusivos.

A. ASCENÇÃO MACHADO

Uma boa retirada em ordem, vale por vezes o exito d'uma batalha ganha com pondonor e brio.

Bom é que, na *Construcção Moderna*, campo neutro onde se exercitam todas as actividades uteis de trabalho e arte, fique exarada esta aspiração pacifica: — o movimento actual das circumstancias, impunham o inicio d'esta missão delicada, de paz e de trabalho; — será pe-

los interessados attendida como merece? Estarão todos aquelles a quem as breves palavras que ahi ficam dizem respeito, dispostos a secundar as intenções que ellas significam? O futuro o dirá.

Nós temos fundadas esperanças na campanha conciliadora, agora iniciada.

Tratando-se pois d'uma nova agremiação, constituida por elementos de incontestavel valor, e que está destinada a occupar um logar definido e importante na evolução do trabalho nacional, tornava-se necessario traduzir-lhe os intuitos por fórma a descriminar responsabilidades no futuro.

ROSENDO CARVALHEIRA

. . .

Os corpos gerentes ultimamente eleitos pela Sociedade dos Architectos Portuguezes, são constituidos pelos seguintes cavalheiros:

JOSÉ ALEXANDRE SOARES

ASSEMBLÉA GERAL:

Presidente, José Luiz Monteiro.

Vice-presidente, Adães Bermudes.

Secretarios, Alvaro Machado e Leonel Gaya.

CONSELHO DIRECTOR:

Presidente, Miguel Ventura Terra.

Secretario, Francisco Carlos Parente.

Thesoureiro, Alfredo de Ascenção Machado.

Vogaes, Rozendo Carvalheira e José Alexandre Soares.

# PATEOS DE LISBOA

(ANNO DE 1902)

Por iniciativa do sr. Inspector Geral Augusto Pinto de Miranda Montenegro, presidente do Conselho de Melhoramentos Sanitarios, foi encarregado o sr. engenheiro Sarrea Prado de proceder ao exame dos pateos de Lisboa, e de essa commissão, em que declara que foi coadjuvado pelo conductor sr. Mimoso Ruiz, vem dar conta num succinto relatorio que é como que a explicação dos mappas em que define o estado das habitações encerradas nos recintos a que em Lisboa se chamam *pateos*, *ilhas* no Porto, *cortiços* no Rio de Janeiro, na maior parte dos quaes se accumula uma população bem maior do que a que razoavelmente ali deveria viver.

Como justificação da necessidade do inquerito, basta apontar o seguinte trecho do relatorio citado: «Não posso aqui deixar de referir, de passagem, que as visitas e exame a taes recintos, na maioria immundos e miseravelmente habitados, teem bastante de desagradavel, não sendo mesmo isentos de varios inconvenientes de insalubridade, a que se anda exposto, como por vezes tive de reconhecer.»

Quanto aos resultados colhidos neste estudo, que incidiu sobre 102 pateos existentes ainda em 18 freguezias de Lisboa, vê se que contavam 4294 habitantes em 1106 habitações, na maior parte miseraveis.

«Sómente 32 pateos — diz o relatorio — estão em condições habitaveis, contendo 263 habitações e 918 habitantes. Em mau estado, mas susceptiveis de compativel melhoramento, são 45, com 550 habitações e 2151 habitantes. Existem, porém, 35 pateos em condições manifestamente condemnaveis por improprios á habitação humana, onde se encontram 293 habitações com 1225 habitantes... Nestes pateos faltam, pois, condições de hygiene e salubridade para serem habitados, e só a muita miseria e falta de recursos leva os seus infelizes moradores a abrigarem-se em taes espeluncas, sem ar puro, sem luz, nem possivel asseio.»

Poriamos aqui ponto ás transcripções que ainda deveriamos fazer do trabalho do sr. Sarrea Prado, se não reputassemos justo referir que elle affirma que «em absoluto, os pateos que se classificam em bom estado não são todos isentos de defeitos, mas tão inferiores são as condições dos outros, que os de este grupo não podem deixar de ser muito admissiveis, e alguns até, pela sua disposição, poderiam servir de modelo.»

Em seguida, o relatorio aponta que, nos 102 pateos ha 17 em que a cubagem de ar por habitante regula de 5 a 9 metros cubicos; 49 distribuem de 10 a 19 metros cubicos; 19 de 20 a 27; 14 de 30 a 39; e de 50 a 57 metros cubicos por habitante ha 3 apenas. Ora, devendo o cubo de ar por habitante ser superior a 20 metros cubicos, vê-se que ha 66 pateos, como o faz notar o relatorio, em que se respira ar conspurcado pelas exalações dos proprios moradores.

Nota, porém, o relatorio citado que não é só nos pateos de Lisboa que se dão estes attentados contra a hygiene, mas que o mesmo succede no bairro de Alfama, especialmente, e noutros ainda.

A seguir, o sr. Sarrea Prado refere alguns elementos consignados em mappa apresentado pelo sr. dr. Antonio de Azevedo, no congresso da Liga contra a tuberculose em 1901, de que se apura que é precisamente nas freguezias, onde maior é o numero de obitos, que existe a maioria dos pateos que elle condemna e, ao lado do desperdicio de forças humanas, que representa este facto, de leve aponta a infecção moral que resulta da promiscuidade de vida, que se dá nestas verdadeiras *regions of sorrow*, como lhe chamaria o poeta inglês, se, dos infernos que descrevia na sua imaginação, quizesse olhar para os que na terra existem.

Mostra, por fim, o relatorio, a que nos referimos, quanto conviria que os poderes publicos tomassem a peito esta questão, e termina com alguns alvitres neste sentido, fugindo justificadamente de apresentar a indicação de vantagens financeiras a este proposito.

O problema das casas baratas é, sem duvida, um de aquelles que mais preoccupa a attenção dos governos nos países onde se pensa a sério em administrar; mas não nos parece que entre nós seja tal assumpto susceptivel de espantar sequer o somno da maioria dos nossos legisladores ou de fixar instantaneamente a attenção dos nossos capitalistas.

Não consente a indole de este periodico que façamos a historia natural do *Homo sapiens var. legislator*, que predomina em S. Bento nos mêses de inverno e nalguns burgos sertanejos no resto do anno, e demais, o perfil de quasi todos está feito numa das cartas de Fradique Mendes, devi-

das á penna de Eça de Queiroz. Quanto ao nosso capitalista, tambem o não definiremos, mas não póde quem traça estas linhas deixar de recordar que algures affirmou que o credito é uma invenção tão maravilhosa que só serve para quem não precisa de elle.

Ora, nessas condições, sem capitaes e quasi sem governantes que se interessem por outros assumptos que não sejam os importantissimos referentes ás eleições da junta de parochia de Azoias de Baixo ou á defeza dos abusos praticados pelo regedor de Fanhões, que poderá esperar-se que decisivamente ponha côbro á continuação do mal que resulta das habitações anti-hygienicas? Por nossa parte appellariamos para o colera-morbus, o vomito negro e outras enfermidades que matam repentinamente um grande numero, como que em hecatombe, pois que nem já o receio da tuberculose, contagiosa como é, tem força bastante para nos tirar da pachorrenta apathia em que vivemos.

Sem querer lembrar que ha annos se demonstrava no parlamento inglês que só a Gran-Bretanha, á sua parte, tinha gasto no melhoramento hygienico dos seus povoados uma verba tão grande como aquella que a França pagou á Allemanha como contribuição de guerra, sem apontar o que fizeram, no mesmo sentido, o país de Galles, a Escocia e a Irlanda a despeito da sua proverbial miseria, lembraremos que o problema não é apenas humanitario, é tambem economico.

A morte não é sómente para os parentes do defunto, que ficam neste mundo, um motivo de pezar, uma dôr mais ou menos cruciante. uma perda moral unicamente. E' tambem um prejuizo material com que soffre demais toda a sociedade.

Economistas, allemães principalmente, calcularam o preço da vida humana aos 21 annos para aquelle que possue tão unicamente uma instrucção elementar profissional e concluiram que, para que a sociedade podesse recuperar o dispendio que fizera, seria preciso que a vida do individuo attingisse, pelo menos, o triplo da edade indicada. E' certo que muito ha de hypothetico nos calculos devidos a Engel, Lange e Wappaüs e talvez naquelles que apresentou na *Association of Civil Engeneers,* de Londres, o engenheiro Baldwin Latham, ao referir o saneamento de Croydon, em que encontrou um lucro de 45:000 libras [1], mas incontestavel é que, proporcionar habitação confortavel aos proletarios, facilitar-lhes as condições de vida, representa não apenas um dever moral, como ainda muitos suppõem, orientados tão sómente pelas doutrinas altruistas do christianismo, mas um dos factores da riqueza das nações.

Por isso talvez mais do que por considerações elevadas da moral, é que a grande industria por todos os modos pretende resolver o problema das casas baratas.

Ainda ha pouco a *Construcção Moderna* deu noticia de um relatorio do congresso de Düsseldorf a este respeito, mas muito mais ha que dizer, sem sahir da Allemanha. Assim, por exemplo, a *Badische Anilinen und Soda Fabrik,* de Ludwigshafen o/ Rhein conta instituições interessantissimas para beneficio dos seus operarios, taes como alojamentos que estes podem adquirir por preços relativamente baratos, pois que não dão juro, nem para esse effeito se construiram; embora com ellas se dispendesse um capital que regula por uns oitocentos contos; restaurante e refeitorio, em que, por diminuto preço, o operario ou o empregado celibatario pode alimentar-se bem; casino, onde, ao lado dos divertimentos, tem os jornaes, revistas e livros com que pode instruirse; um sanatorio em Dannenfels; uma casa para convalescentes em Kirchheimbolanden; estabelecimentos de banhos; escolas e outras muitas instituições, que fazem dizer ao auctor, que de ellas dá noticia, que á grande industria cabe um papel importante na solução das questões de ordem social.

No seu livro *La vie en Amérique,* o economista sr. Paul de Rossiers, largamente explica o que se pratica em Pullman City, a grande cidade constructora de carruagens e wagons de caminho de ferro, para que o operario seja bem alojado.

Na Inglaterra, diverso é o processo seguido; pois que ahi são os proprios operarios que se reunem para constituirem as sociedades constructoras das suas habitações e os exemplos de Rochedale e de Leeds são por demais conhecidos para que de elles nos occupemos.

Em França, na ancia de proselytismo motivado pelas origens celticas de grande numero dos seus habitantes, não são apenas as grandes fabricas, como o Creuzot ou os operarios com as suas caixas economicas, que pretendem defrontar-se com o problema das edificações baratas para o operariado. Os philantropos, como o marquez da Vogué e outros mais subsidiam instituições com que moralmente se consiga ministrar alojamento e habitação a modestas operarias, a professoras, em summa ás mulheres que, sem familia ou longe de ella, procuram ganhar honradamente o pão de cada dia.

Ora convem notar que até hoje ainda não vi que se pozesse bem em relevo um facto que reputo importante, para que proficuamente se resolva o problema.

Por grande que seja uma cidade, o seu movimento commercial, o que impulsiona não sómente o do resto de aquelle povoado mas muitas vezes o país todo e que se repercute em nações estranhas, tem sempre logar numa area restricta. Assim, por exemplo, durante algumas horas, quasi que todos os quatro milhões de habitantes de Londres ou pelo menos os representantes numerosos de essa enorme quantidade de gente concentram-se na *City*, em *Oxford street*, *Regent street* e algumas outras ruas que mal comportam o movimento formidavel que teem então. Outro tanto succede do outro lado do Atlantico, em New-York, por exemplo.

Ora, o saxão resolveu o problema da habitação burgueza de um modo engenhoso: recorrendo aos caminhos de ferro; aos metropolitanos, ás linhas

[1] Gastou-se em Croydon, referia Baldwin Latham:

| | |
|---|---|
| Valor dos terrenos comprados para utilisação agricola dos residuos da cidade | 50.000 |
| Canalisação de agua potavel | 75.000 |
| Esgotos propriamente ditos, matadouros, banhos publicos e diversos melhoramentos | 70.000 |
| Total em libras esterlinas | 195.000 |

Tendo em vista o estado sanitario e a duração da vida média antes e depois da construcção das obras de saneamento, em Croydon, a econonomia em dinheiro, realisada pelos habitantes, durante treze annos, foi a seguinte:

| | |
|---|---|
| 2439 enterros cujas despezas se pouparam | 12.195 |
| 60.975 casos de doença prevenidos | 60.975 |
| Valor do trabalho durante seis annos e meio de 1317 adultos cujas vidas foram prolongadas | 166.930 |
| Total em libras esterlinas | 240.100 |

Lucro a favor dos habitantes, 45.100 libras (citádo em relatorio apresentado á Camara Municipal de Aveiro, em 2 de julho de 1891, por uma commissão de que foi relator J. M. de Mello de Mattos).

Vid. *Documentos relativos ao estabelecimento de uma estação central de caminho de ferro e mercado municipal em Aveiro*, pag. 30 e 31.

americanas com preços excessivamente baratos, de maneira que o inglês, trabalhando menos horas do que o *latino*, produz muito mais serviço, porque, ao dirigir-se para a sua loja, para o seu escriptorio, vae estimulado pelo bom ar do campo, que respirou durante dois terços do dia; ao passo que o lojista em França, em Hispanha, entre nós e ainda noutros paízes nunca abandona o estabelecimento e, fatigado moralmente, torna-se ronceiramente escravo de praxes que não sabe ou não pode simplificar porque o seu espirito embotado a isso se recusa e lhe não suggere as soluções de que careceria para isso.

Do mesmo modo, o movimento industrial das grandes cidades concentra-se em dados bairros e ali é que naturalmente as fabricas procuram implantar-se, nas proximidades de vias ferreas, junto a rios navegaveis e onde os terrenos para as officinas não sejam caros. Em redor da fabrica apparecem edificações, modestas a principio, mas que, em breve, pelas proprias facilidades de transporte que offerecem, dão logar á edificação de cazas com rendas que não são compativeis com os recursos do operariado e, de ahi, o ficarem encaixadas, envolvidas em grandes predios que tiram a luz e o ar ás modestas habitações onde,a principio,os operarios apenas se alojavam. De ahi a origem dos *pateos* em Lisboa, dos *impasses* em Bruxellas e de tantos outros locaes anti-hygienicos que, pouco e pouco, teem sido supprimidos nas cidades em que as municipalidades zelam a saúde publica.

A solução poderia consistir em impôr ás fabricas a acquisição de terrenos para alojamento dos operarios, mas todos sabemos que em países de limitados recursos, todas as industrias começam modestamente, e só á custa de prolongadas canceiras é que podem desenvolver-se. E', pois, improficua esta solução.

Prohibir a edificação de bons predios nos bairros fabrís é tambem uma solução que se não coaduna com a noção de propriedade, e demais, a procura crescente de alojamentos encareceria a sua renda e correlativamente a dos terrenos para construcção.

Logo, o meio mais pratico, que occorre, naturalmente, seria proceder na industria analogamente ao que faz o commercio inglês. Facilitar os transportes por meio de preços reduzidos, rapidez de communicações, sua multiplicação em determinadas horas e a sua ramificação em varios sentidos. De esta maneira, o operariado disseminar-se-ia pelo campo circumvisinho do centro industrial e apenas, durante horas, se reuniria na officina, que a lucta manufactureira do nosso seculo de cada vez torna mais violenta, destruindo inteiramente a officina familiar e as industrias cazeiras.

Mas que succede em Lisboa no que se refere a transportes em commum? Um monopolio de viação procura destruir os concorrentes impedindo-os de recorrer a meios mecanicos. O municipio onera os carros que não pertencem á companhia que lhe merece as boas graças, com pesadissimo imposto, approva todas as elevações de taxas que lhe propõem, traça luxuosas vias de communicação e á beira do Tejo, principalmente desde Santos até ao Caes da Areia, vê construirem se uns cazebres de tal maneira ignobeis que dão logar a que se pense que foi Nero um benemerito quando incendiou Roma.

A Companhia Real dos Caminhos de Ferro diminue o numero de paragens nalgumas das estações da linha de Cascaes e demais exige pelo transporte subvenções que ainda são caras, com a aggravante de que não penetra no centro da cidade, tão afastadas estão de elle as suas tres estações.

A solução do problema, entre nós, parece que estaria, portanto, em facilitar os transportes de tal maneira que alugar caza no campo, accrescentando lhe o custo annual do transporte, ficasse mais barato do que viver nas espeluncas descriptas pelo sr. engenheiro Sarrea Prado. Lisboa accumularia, pois, durante as horas da sua faina industrial, da sua labuta commercial, uma grande população, que, no resto do tempo, se distribuiria pelo campo e, portanto, ahi se regeneraria das causas de deperecimento que nella provocassem as horas de aturado trabalho.

Terminando com este alvitre, não teve em vista quem isto escreve senão trazer um contingente modesto para a solução de um grave problema social, restando lhe não só applaudir a iniciativa tomada pelo sr. inspector geral Montenegro, como tambem a realisação de ella pelo sr. engenheiro Sarrea Prado e por aquelles que o coadjuvaram, não esquecendo o agradecimento pelo relatorio com que foi brindada a *Construcção Moderna*.

MELLO DE MATTOS.
Engenheiro

## ARCHITECTURA RURAL

### ALOJAMENTOS PARA ANIMAES

**Generalidades**

Para terminar com as generalidades e entrarmos na descripção especial dos alojamentos das diversas especies de animaes domesticos, trataremos dos celeiros collocados por cima das estrebarias, curraes, pociigas etc.

Este assumpto é um de aquelles em que mais divididas estão as opiniões dos engenheiros agronomos e dos veterinarios.

Em todo o caso, é necessario pôr a questão no seu verdadeiro pé.

Se é certo que as emanações das estrebarias, curraes e outros recintos, em que se recolhem animaes, prejudicam os generos enceleirados nos mesmos edificios, materias vegetaes, que entram facilmente em fermentação e se estragam de essa maneira, não é menos certo, que, se se impedir que aquellas emanações passem atravez dos tectos das casas inferiores e soalhos dos desvãos applicaveis a celeiros, podem estes guardar os alimentos dos animaes, tanto mais vantajosamente quanto é certo que por meio de esta disposição se poupam remoções que, sem proveito, occupariam pessoal que assim faria falta noutro serviço.

Ora a arte de construir possue meios de bem isolar recintos que se queira que não communiquem com outros.

E' o que convem que se pratique e isto é tanto mais facil quanto, no caso presente, basta que se estuque o tecto do alojamento dos animaes ou se recubra com abobadilha de tijolo e vigotas de ferro.

No primeiro caso, o processo consistiria apenas em pregar taboas ou sarrafos, mas não fasquias, na parte inferior do vigamento e recobrir tudo com uma camada de argamassa. Para que a adherencia entre a argamassa e a madeira melhor se fizesse, seria preciso que as taboas tivessem uma superficie rugosa e que até se augmentassem as rugosidades com pregos, cujas cabeças não embebessem na madeira.

No vão formado pelas vigas e as taboas ou sarrafos, conviria deitar uma substancia isoladora tal como aparas de cortiça e outros desperdicios da sua fabricação, fitas de madeira e materiaes leves como os indicados, mas que teriam por fim deter os effeitos da transmissão de gazes e do calor entre o aposento inferior e o celeiro.

Por cima das vigas, um solho bem calafetado impediria finalmente ainda mais toda a communicação entre os dois andares.

No segundo caso, o processo é conhecido em demasia, bastando espaçar as vigas de $0^m,7$ em 0,7 de eixo a eixo e collocar os tijolos de modo que a sua menor dimenssão seja a que fique ao alto.

Quando o vão transversal for muito grande, convem dispôr as vigotas de ferro de modo que assentem numa viga que as aguentará attenuando assim o afastamento entre as paredes.

Como em breve a secção de consultas terá que responder á pergunta de um assignante da *Construcção Moderna*, que pretende um vigamento nas condicções indicadas, ahi encontrarão os nossos leitores a exemplificação do que acabamos de expôr para o caso de vigamentos de ferro e abobadilhas de tijolo.

Pela disposição, que acaba de indicar se, tendente a isolar os celeiros dos recintos inferiormente occupados por animaes, resulta que os alimentos para estes, guardados no celeiro, terão que entrar pelas janellas, para se arrecadarem ou quando sairem, para serem applicados.

(Continua) VIRGULTA.

# VIDRO ARMADO

(Continuado do n.º 87)

Restava ainda corrigir os materiaes que, pela sua extrema fragilidade era preciso substituir repetidas vezes e, de entre esses o mais importante sem duvida é o vidro, que não escapou aos estudos do seculo passado para lhe dar a resistencia de que carece.

Pelo que fica exposto e que não passa do leve excorço de um thema que talvez mais tarde se desenvolva, se vê desde já que, se artisticamente o seculo XIX não deixou um formula architectonica, nem por isso foi menos proficuo o trabalho de elle em favor das construcções, porque indicou aos engenheiros e aos architectos a orientação que deveriam seguir e que se resume entre outras nas seguintes formulas:

Procurar a disposição racional para que os materiaes, debaixo da minima dimensão, resistam aos maximos esforços que estão destinados a aguentar.

Investigar a constituição dos materiaes que a natureza nos offerece para construir e estudar a acção que sobre elles exerceram os diversos agentes de destruição, a que estão sujeitos, para se saber como preservar os naturaes e como construir racionalmente os que sejam capazes de resistir-lhes.

Esta mesma orientação é que chamou a attenção pos chimicos e dos industriaes para o estudo do processo de tornar o vidro *inquebravel*, se é licito fazer uso de este neologismo.

De uma conferencia, que teve logar na *Société des Ingénieurs civils de France* em outubro ultimo, tiram-se excellentes esclarecimentos ácerca do vidro armado e especialmente das tentativas para lhe fazer perder a sua fragilidade e como o assumpto é novo para muitos dos nossos leitores, vamos resumir o trabalho do sr. Leon Appert, cingindo-nos, tanto quanto possivel, ao seu methodo de exposição.

Certas propriedades, diz o conferente, dão ao vidro as qualidades notaveis que todos reconhecemos nelle e que o tornam indispensavel até para a realisação dos principaes actos da nossa existencia. A ausencia de certas outras propriedades, que possuem mais ou menos os corpos que o podem substituir, torna impossivel pelo contrario o uso de elle num grande numero de circumstancias e obriga a restringir-lhe as applicações. Qualquer que seja, em ultima analyse, o emprego que de elle se faça, necessita que se tomem certas precauções contra os riscos que é susceptivel de provocar.

Pode dizer-se que as principaes propriedades negativas do vidro são a sua falta de elasticidade primeiramente, a sua má conductibilidade para o calor em segundo logar. Ambas teem como consequencia proporcionar ao vidro uma fragilidade extrema, legendaria até e que, em todo o tempo, os escriptores lembraram nos seus escriptos por meio de comparações mais ou menos imaginosas.

O resultado de esta fragilidade é que debaixo da acção de um choque ou de uma pressão demasiado energica, fende-se e quebra se uma peça de vidro e o mesmo succederia se ella ficasse sujeita a brusca mudança de temperatura.

Em ambos os cazos, pela falta de cohesão, que é outro caracter da materia vitrea, os fragmentos resultantes dispersam-se mais ou menos violentamente e não sem risco para os circumstantes.

Em todos os tempos se tentou remediar esta insufficiencia das propriedades do vidro e suppôz-se por um instante que se obtinha o resultado utilisando outras propriedades de elle. Ha uns trinta annos, aproveitando-se dos estudos que fizera accerca dos phenomenos que acompanham a tempera do vidro e inspirando-se numa receita, ao que parece, por meio da qual um cura de aldeia dava maior solidez ao vidros de relogio de que usava, o sr. de la Bastie inventava um novo processo de fabrico de vidro, baseado naquelles phenomenos, cujas manifestações e resultado modificava por meio de disposição apropriada.

Pela elasticidade que dava ao vidro, este processo tornava muito menos frageis e até, segundo o inventor, *inquebraveis* as peças que fabricava. Deu pois a este vidro o nome de *vidro temperado*.

Completava-se o processo por meio de um conjunto de disposições engenhosissimamente combinadas, que se applicavam em cada especialidade vidreira. Este processo, tão seductor pelas suas promessas como interessante pelo alcance de que parecia susceptivel, não realisou infelizmente na pratica industrial, ainda do seu proprio inventor; as esperanças que provocara não sem rasão e até agora tão sómente as pode utilisar com algum exito no fabrico de copos finos e mangas de illuminação de pequenas dimensões, de formas simples e pouco espessas.

(Continua).

## Theatros e Circos

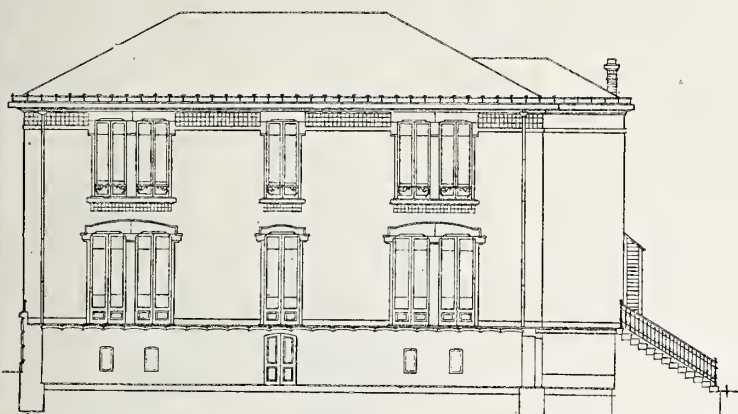
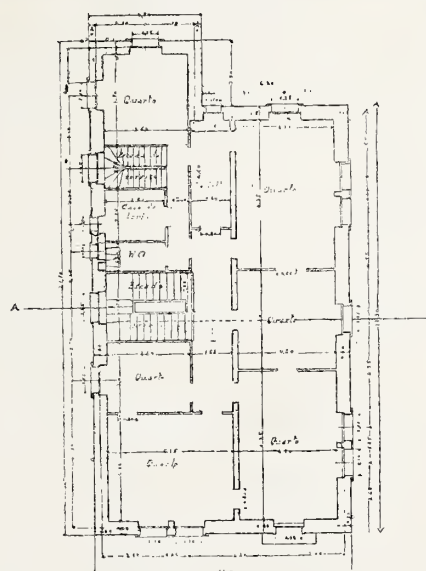
**S. Carlos** — Adriana Lecouvreur.
**D. Maria** — Ao telephone — Os Romanescos.
**D. Amelia** — Madame Flirt
**Trindade** — Se eu fôra rei.
**Gymnasio** — Um ministro de agua furtada.
**Avenida** — Os 40 dias de capitão.
**Principe Real** — Patria
**Rua dos Condes** — Companhia hespanhola.

# CASA DO EX.MO SR. JOSÉ JOAQUIM MIGUEIS

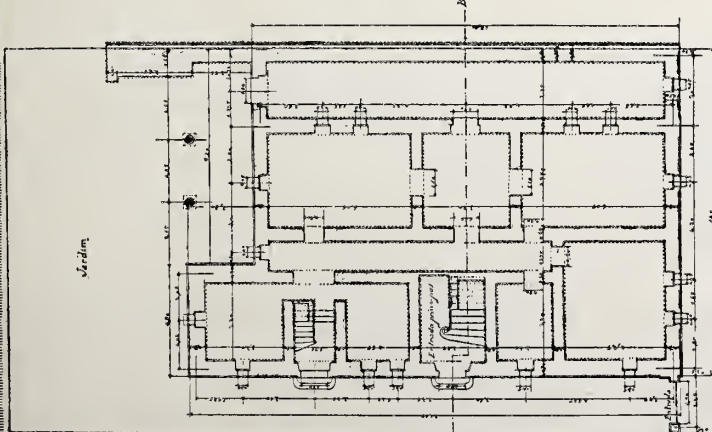
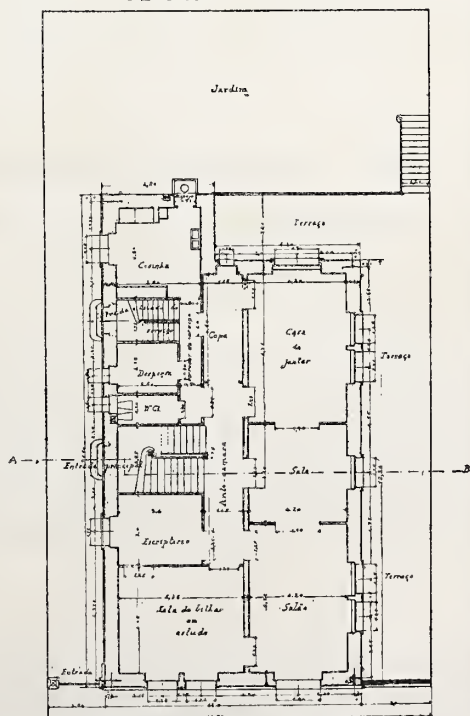
CONSTRUIDA NA RUA ANTONIO AUGUSTO DE AGUIAR

PROJECTO DO ARCHITECTO, SR. VENTURA TERRA

FACHADA PRINCIPAL

FACHADA POSTERIOR

FACHADA LATERAL

PLANTA DO 2.º ANDAR

FACHADA LATERAL

PLANTA DAS CAVES

PLANTA DO ANDAR NOBRE

ANNO IV — 10 DE MARÇO DE 1903 — N.º 89

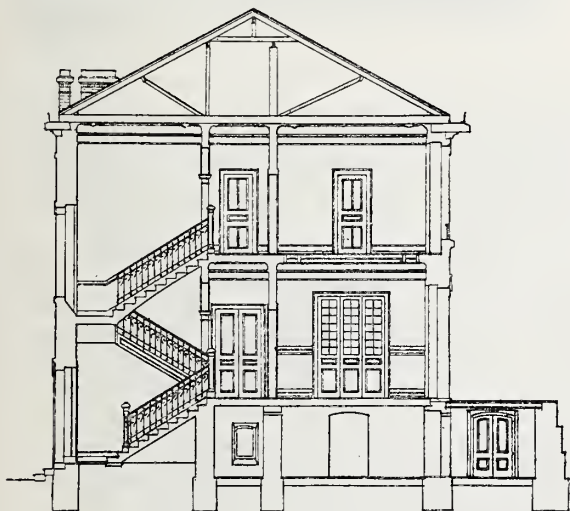
## SUMMARIO

Casa do ex.mo sr. José Joaquim Migueis, construida na rua Antonio Augusto d'Aguiar, architecto, sr. Ventura Terra — Architectura rural: alojamentos para animaes, generalidades, por Virgulta — Mobiliario portuguê, por Bruyère — O Congresso Maritimo Nacional, promovido pela Liga Naval Portuguêsa, por R. C. — Vidro armado — Theatros e circos.

## *Casa do ex.mo sr. José Joaquim Migueis*

NA RUA ANTONIO AUGUSTO D'AGUIAR

**Architecto, sr. Ventura Terra**

O projecto que publicamos, do nosso illustre collaborador, o distincto architecto, sr. Ventura Terra, já vantajosamente conhecido dos nossos leitores, como o ficou sendo de todo o paiz, pela sua importante obra da nova camara dos srs. deputados, é relativamente modesto, porque nem só projectos monumentaes fazem os grandes artistas.

CORTE EM A B

No pequeno, como no grande, porém, se revela o cuidado e bom gosto que presidem a todos os trabalhos do sr. Ventura Terra.

O que hoje publicamos, não precisa descripção. As gravuras dos alçados e plantas mostram, á primeira vista, o que é o projecto, acabado de executar, e que pela sua singeleza e elegancia nos é agradavel apresentar aos nossos leitores.

A obra foi orçada em 14.000$000.

## ARCHITECTURA RURAL

ALOJAMENTOS PARA ANIMAES

**Generalidades**

(Continuação do n.º 88)

Em geral reservam-se para enceleirar o feno, a palha ou os mattos para cama dos animaes os vãos da cobertura dos edificios em que estes se alojam e, nesse caso, os recintos destinados a arrecadação communicam com o exterior por meio de janellas das trapeiras.

Convem dizer que nos celeiros que apenas se destinaram a guardar os vegetaes para cama dos gados escusado é tomar precauções, que os isolem e então podem estabelecer-se os alçapões de tecto que se veem em muitos curraes e estrebarias, mas que só podem ser consentidos nestas circumstancias particularissimas.

Uma observação, que não deixa de ter importancia dentro de certos limites que o bom senso do constructor saberá apreciar, é a vantagem do afastamento maximo entre as paredes longitudinaes dos edificios com o destino de que se trata.

Com effeito, imaginemos a figura constituida por duas verticaes de mesma altura, unidas por uma horisontal e duas rectas inclinadas segundo angulos supplementares, quando contados ambos da direita para a esquerda ou reciprocamente ; ou iguaes, se um se conta da direita para a esquerda e outro em sentido opposto. Estas obliquas partem ambas da extremidade superior das verticaes, indo portanto encontrar-se a meio da facha limitada por ellas quando prolongadas [1].

Se, parallelamente ás verticaes e a uma distancia igual ás duas traçadas, se conduzir uma terceira, a que se dará ainda a mesma altura, e se da parte superior de esta ultima se desenhar uma obliqua com a inclinação da vertical mais proxima, teremos duplicado a distancia entre as verticaes.

Todavia, unindo como se disse a parte superior dos segmentos verticaes por meio de uma recta, notaremos que o triangulo isosceles constituido pela horisontal e pelas obliquas extremas, prolongadas até que se encontrem, tem o quadruplo da area do triangulo constituido pela horisontal e duas obliquas consecutivas.

A demonstração mathematica de esta propriedade dos dois triangulos, que são semelhantes, é facilima de estabelecer.

A semelhança dos triangulos está assente para os angulos da base, porque são iguaes por construcção e, para os angulos dos vertices dos triangulos isosceles, provêm de que estes angulos são correspondentes. Baixemos as alturas nos dois triangulos e veremos que a altura do maior é dupla da do menor e, por construcção, o mesmo se dá com as bases dos dois triangulos. Logo, designando por *b* e *h* respectivamente a base e altura do menor triangulo, teremos que a area de elle é

$$A = \frac{1}{2} \times b \times h$$

No maior triangulo essa area será

$$A' = \frac{1}{2} \times 2\,b \times 2\,h$$
$$= 4 \times \frac{1}{2} \times b \times h$$

Se esta propriedade geometrica é verdadeira, sejam quaes forem as dimensões dos triangulos, é indispensavel notar que na construcção é preciso ter em vista que os materiaes não podem indifinidamente alongar-se, porque teem que resistir a esforços que augmentam proporcionalmente aos vãos. Assim, por exemplo, a formula conhecida

$$R \times \frac{I}{v} = \frac{pl^2}{8}$$

[1] Não constituindo o que vae dizer-se senão uma demonstracção de propriedade geometrica solida, pede-se ao leitor o obsequio de fazer a figura, o que lhe será facil recordando-se como em creança costumava *desenhar casas*, ou *pintar casas*, conforme decerto não deixaria de dizer.

que representa o momento maximo resistente de uma viga uniformamente carregada, mostra-se que, não variando as dimensões transversaes da viga, não se altera o seu momento de resistencia $\frac{I}{v}$; mas, ainda que fique constante o peso por metro corrente, se duplicarmos l, o coefficiente de resistencia R é quatro vezes menor.

Por aqui se vê que do bom senso do constructor e das circumstancias especiaes é que depende a fixação da largura dos edificios de que temos tratado até agora apenas na generalidade.

Em artigos subsequentes nos occuparemos pormenorisadamante de alojamentos para cavallos, bois, ovelhas, porcos, aves domesticas e coelhos, embora, por circumstancias que não podemos prever, tenhamos que alterar a ordem que acabamos de indicar.

(Continua) VIRGULTA.

# MOBILIARIO PORTUGUÊS

No seu *Culto da Arte em Portugal*, lembra o sr. Ramalho Ortigão, em mais de uma passagem, a riqueza do mobiliario das antigas casas fidalgas do país e fundadamente allude aquelle illustre escriptor á copia de objectos de arte applicada que possuiamos; pois que

cêrca de tres quartas partes do seculo XIX.º foram consagradas á venda e exportação para o estrangeiro de innumeras riquezas accumuladas em annos de conquistas e de viagens e ainda não estamos completamente exaustos de preciosidades artisticas de outras eras.

Demais, a par do que perdulariamente desapparecia para as mãos dos collecionadores estrangeiros, tambem destruiamos não pouco, applicando talha de egrejas na construcção de molduras de espelhos, misulas de sacristia se transformaram em fechos d'arcos de portas de bandeira circular, antigas columnas de altar ornamentam agora angulos de guarda fatos e não poucos livros enca-

dernados em rubras percalinas cheias de doirados resuando modernismo barato por toda a parte, figuram em estantes de austero carvalho enegrecido pelos annos e que talvez outr'ora fosse rotula de côro em convento de freiras, teia de egreja ou ornato de altar.

Assim tivemos, ao acabar do seculo XIX.º esse mobiliario feito de applicações, que tinha como resultado, só com um movel, occupar todo um aposento das nossas acanhadas habitações da actualidade, de maneira que o mobiliario não parecia ser construido para nosso uso, mas que nós outros é que tinhamos nascido para o encargo de admirar bocados de trastes velhos.

Camas havia, que não deixavam logar em redor de ellas para collocar nem sequer uma cadeira e secretárias, de tal feitio monumentaes, que os escriptorios, a que se destinavam não comportavam nem sequer uma estantesinha de livros. De outras vezes, eram os guarda loiças que iam para as salas de visitas, cheios de porcelanas, que estavam ainda a pedir que as deixassem mais algum tempo no fôrno, para lhes seccar melhor a pasta ou na muffla para acabar o vidrado das cores.

A este luxo de ferro velho artista, escapado de feira da ladra, brigando com os nossos habitosa

dando logar a que debaixo de um sophá Luis XV apparecessem umas galochas de borracha, um guarda chuva á beira de um elmo, um chapeu de côco poisado em cima de um cravo que se dizia ter pertencido á Madre Paula, notando de passagem que se esta leviana esposa do Senhor tocasse apenas durante dez minutos em cada um dos cravos que dizem ter-lhe pertencido, não teria tido tempo de atraiçoar o divino esposo. De resto, um dos nossos defeitos é applicarmos sempre o mesmo nome a coisas similares. Já o dizia o sacrista ao Raposão da *Reliquia*, de Eça de Queiroz na ingenua phrase: «são ferraduras demais para o país».

Com o seu amor pelo *confortable*, os norte-americanos e no seu encalço, os inglêses, começaram a fazer mobiliario moderno, de fórmas sobriamente artisticas, pondo de parte as cavalonas invenções dos relogios applicados em escudos, dos thermometros montados em broqueis, dos guarjoias em feitio de guantes ou de coxotes, que a Allemanha mandava para todo o mundo, como exemplares de suprema elegancia.

O exemplo inglês foi seguido pelas outras nações e hoje a França já designa o estylo do mobiliario moderno pelo uome de escola de Nancy, notavel pela sua apparente fragilidade mas onde as linhas capitaes, dando a noção de mobilidade indispensavel nas peças a que se destinam, nem por isso desvanecem a ideia de solidez, que devem inspirar.

Em Hispanha, conta-se em Barcelona já uma

escola que molda as linhas do seu mobiliario em exemplares de cunho caracteristico das usados no antigo principado e talvez que, dado o particularismo das diversas provincias da visinha monarchia, ainda outras escolas haja tão caracteristicas como aquella,

Não deixou de seguir Portugal esta orientação e assim é que a *Construcção Moderna* pode hoje abrir uma secção especial de mobiliario fabricado em Lisboa, inspirado em exemplares nacionaes.

De facto, em qualquer das cinco gravuras publicadas neste numero, poderão recordar os nossos leitores ornamentações caracteristicas de tempos historicos, que provocaram a admiração de Edgard Quinet nalguns dos monumentos a que allude no seu livro *Mes vacances em Espagne*.

Se desappareceu a ornamentação de cabos e velames, nem por isso os moveis representados deixam de patentear os gradeamentos similares aos que ornamentam alguns dos templos de epoca manuelina.

O testamen patenteado por estas gravuras é digno de especial reparo.

Com effeito, para a producção da obra artistica que os inglêses não querem incluir no que chamam *fine arts*, são precisos requisitos especiaes, um dos quaes, talvez o principal, consiste em que a producção tenha procura, que o objecto seja susceptivel de ser rapidamente vendavel. Este factor, com que se não contava outr'ora, mas que hoje constitue primordial condicção da productividade nas artes applicadas, em grande parte estorva o fabrico de mobiliario caracteristicamente definido de uma epoca e por isso é que em países susceptiveis de mercado restricto, será sempre dificil a vulgarisação da mobilia artistica nacional.

Tomemos, por exemplo, as cadeiras de Evora, com assentos de tabúa e ornamentações pintadas Seria possivel, respeitando aquella combinação de linhas e aquelle feitio de ornatos, fabricar um lindo movel ; mas, antes de se attingir nelle uma forma perfeita, quantas tentativas, quantos insuccessos ! O fabrico em grande seria capaz de compensar todos os gastos occasionados por esta empreza; mas, logo se caía na vulgarisação, que afastaria o amador, cujo intuito é possuir o não commum, sendo possivel o raro e idealmente o unico.

A maioria do publico, sem gosto estheticamente educado, deixando-se guiar pelo estofador ou pelo dono da casa de leilões, prefere o *pouf*, a *chaise longue*, em summa, os trastes desavergonhados em que a gente sente córar de vergonha ao descançar nelles, ou então, ainda porque não vê em casas ricas, onde por ventura passe, os moveis de fabrico nacional, inspirados em motivos nacionaes, mal secunda as tentativas como aquella que representam as nossas estampas.

Porque significa uma reacção proveitosa contra

a deploravel orientação que seguimos, já servinde-nos de moveis de outras eras, já usando os que escapam do *quartier Breda*, de Paris é que é digna de applauso e de auxilio a tentativa da Marceneria 1.º de Dezembro dos Srs. Reis Collares & C.ª, a quem se devem os modelos que hoje publica a *Construcção Moderna*.

BRUYÈRE.

## O CONGRESSO MARITIMO NACIONAL, PROMOVIDO PELA LIGA NAVAL PORTUGUEZA

*Resumo da conferencia realisada na Associação dos Engenheiros Civis Portuguezes, pelo engenheiro sr. José Maria de Mello de Mattos, em 8 de março de 1903.*

Na sessão ordinaria da Associação dos Engenheiros Civis Portuguezes, que teve logar em 8 do corrente, o engenheiro sr. José Maria de Mello de Mattos deu conta do que se passou no Congresso Maritimo Nacional, de fevereiro ultimo.

Antes que o sr. Mello de Mattos tomasse a paavra o sr. Conselheiro João Thomaz da Costa, que presidia aos trabalhos da sessão, secretariado pelos srs. engenheiros Alfredo Vaz Pinto de Veiga e João Perestrello de Vasconcellos, deu conta á assembleia de que a Associação dos Engenheiros Civis tinha recebido convite para se fazer representar no Congresso Maritimo e que a direcção, em harmonia com as attribuições que lhe conferem os estatutos, delegara esse encargo nos socios, srs. Conselheiro Joaquim Pires de Sousa Gomes, J.V. Mendes Guerreiro, José Cecilio da Costa, José Maria Cordeiro de Sousa, F. Pereira de Sousa e José Maria de Mello de Mattos.

Acrescenta que tem o prazer de communicar á assembléa que os representantes da Associação foram escutados attentamente em todas as sessões do Congresso e convida de entre os que estão presentes aquelles que quizerem usar da palavra sobre o assumpto.

O engenheiro sr. Cecilio da Costa informou a assembléa que o seu collega sr. Mello de Mattos tomara a seu cargo referir os factos principaes que se deram no Congresso e que podem interessar a Associação dos Engenheiros Civis, que já deve estar conhecedora das partes principaes sobre que vae falar aquelle engenheiro por ter sido publicado nos jornaes o programma da communicação a que alludem os convites para esta reunião.

Ao tomar a palavra, o conferente começou por agradecer á presidencia te-lo escolhido para representar a Associação dos Engenheiros Civis Portuguêses conjuntamente com os engenheiros srs. Conselheiro Pires de Souza Gomes, Mendes Guerreiro, Cecilio da Costa, Cordeiro de Souza e Pereira de Souza. Enaltece as qualidades de estes e declara que ficou lisongeadissimo por ver que o enfileiravam com engenheiros que são a gloria d'aquella Associação e lustre da classe a que pertence. Por ver a elevada consideração em que o tinham, é que solicitou dos seus collegas delegados ao Congresso Maritimo Nacional a honra de vir dar conta dos principaes trabalhos que ali se realisaram, para, de este modo, poder manifestar quão grato está pela honra que lhe fizeram. Lamenta porém não ter outro modo de agradecer, para assim poupar aos seus collegas o dissabor de o ouvirem.

Entrando directamente no assumpto, declara que o Congresso Maritimo Nacional é uma imponente manifestação do que pode uma vontade tenaz, que se consagra devotadamente a uma causa grandiosa, desmentindo assim o conceito admittido como incontestavel de que a persistencia não é caracteristica do espirito português. Aponta, como comprovação a longa epopeia maritima, que vae desde o descobrimento da ilha do Porto Santo, em 1418, até á descoberta do caminho maritimo para a India e decerto que foi a persistencia em sacrificar, durante 80 annos, vidas e riquezas a um ideal glorioso que poz nos bicos da penna do historiador Morse Stephens a affirmação de que a nação portuguêsa é um producto da sua historia.

Depois de alludir á *Historia Tragico maritima* e de citar um verso de Camões, refere que Portugal, ao terminar do seculo XIX, figurava com a quarta parte da marinha grega e dinamarquêsa, com a quinta da da Hollanda ou da Suecia e a vigessima parte da frota norueguêsa.

Embora não julgue que seja agora o ensejo de fazer a historia da Liga Naval Portuguêsa, nem por isso deixa de extrahir alguns apontamentos da noticia que, a respeito de ella foi distribuida no Congresso.

Filia o inicio da Liga naval no officio que, em 27 de abril, dirigiu o sr. tenente da armada Pereira de Mattos ao actual director geral da Marinha, sr. conselheiro Rio de Carvalho e a tal proposito faz os mais rasgados elogios á dedicação com que o sr. Pereira de Mattos tem trabalhado a favor da Liga.

E' nelle que encontra a vontade tenaz de que falou pouco antes.

Recorda que, em 12 de maio seguinte, o mesmo sr. Pereira de Mattos apresentou uma proposta desenvolvendo a alvitre constante do officio de 27 de abril. De aquella proposta resultou a nomeação de uma commissão de cinco officiaes da armada, entre os quaes se contava o proponente e tão devotamente trabalhou a citada commissão que, reunindo-se pela primeira vez em 14 de maio, já em 16 expedia uma circular e programma para constituição da Liga Naval.

Lamenta o orador não poder demorar-se no exame de tão patrioticos documentos, de um dos quaes cita algumas poucas linhas.

Diz ainda que, em 23 de maio, tinha logar a primeira reunião preparatoria da Liga Naval e, alludindo ao discurso que nella pronunciou o sr. Pereira de Mattos, declara que, ao finda-lo, estava fundada a Liga e que a data de 23 de maio de 1900 merece ser fixada entre as muitas dignas de memoria na historia patria. De então datará o nosso resurgimento como nação maritima, que temos obrigação de ser.

Passando ligeiramente sobre os trabalhos da Liga, lê algumas das theses que acompanharam os convites para apresentação de memorias no Congrésso a que se refere e, em seguida, conta o que se passou em 2 de fevereiro ultimo na sessão solemne do Congresso presidida por El-Rei. Fala com enthusiasmo na allocução que Sua Majestade pronunciou.

Declara que foi na sessão de trabalho de 3 de fevereiro que tomou parte na discussão de uma das theses, tentando definir o que deve entender-se pelas artes de pesca denominadas redes de arraste.

Passando á segnnda sessão, conta que só tres

theses se discutiram, de entre as quatro marcadas para aquella noite, porque o relator da segunda não pode comparecer,

Manifesta a sua gratidão aos srs. Bernardino Vareta e J. F. da Silva, relatores de duas das theses, por terem acceitado duas propostas que elle orador apresentou, Com merecido elogio fala nas communicações ácerca do ensinodos machinistas navaes e das pescarias no banco de Arguim respectivamente apresentados pelos engenheiros srs. Ferrugento Gonçalves e Alberto Girard.

Da terceira sessão referem que se discutia ali uma these de alto interesse para os engenheiros, pois que se tratava do melhoramento dos portos nacionaes e, antes de relatar o que se deu naquella discussão, allude ao que disse o sr. conselheiro Eduardo Villaça, mencionando o agradecimeuto formulado por este illustre estadista que provocou no auditorio palavras de justificado louvor expressas pelo congressista sr. Marinha de Campos.

Lê em seguida as propostas do sr. Baldaque da Silva e justifica-se por ter elle orador falado no assumpto. A isso estava obrigado, por ter-se dedicado quasi que exelusivamente a assumptos hydraulicos e por não concordar em absoluto com as ideias expendidas pelo sr. Baldaque, a quem tece elogios. Refere o que disse no congresso e conta que, tendo esgotado o tempo marcado para falar ali, vantajosamente o substituiu o sr. Cordeiro de Souza.

Refere que a opinião de este illustre engenheiro é que as dragas são uteis e até indispensaveis em serviço de portos, preconisando o emprego de uma draga de succção para o porto de Villa Real de Santo Antonio, que o sr. Cordeiro de Souza tambem é de parecer que se classifiquem os portos, como elle orador o prepozera, tomando para base as suas funcções economicas, aproveitando-os o melhor possivel e melhorando-os conforme o que dê a classificação que competir a cada um de elles. Citando ainda outras opiniões defendidas no Congresso pelo sr. Cordeiro de Souza, a quem faz merecidos elogios, diz o orador que sobre o assumpto ainda falaram os engenheiros srs. Henrique de Mendonça e Manuel Roldan y Pego. Do discurso de este ultimo relata o que elle disse ácerca de Villa Real de Santo Antonio, porto verdadeiramente marroquino, aponta, baseado nas palavras do sr. Roldan, o desleixo a que votamos as barras do Guadiana que é preciso tornar internacionaes e que, alem de tudo, servem a mais importante região mineira de Portugal.

De leve fala nas demais theses discutidas nesta sessão e, passando á ultima, conta a parte que tomou na discussão da these *sport* nautico devido ao sr. engenheiro Perestrello e da sua conveniencia em orienta-lo para estudos oceanographicos.

Fala então, com grande elogio da parte que o sr. Pereira de Mattos tomou no Congresso e do que disse aquelle illustre official da armada ácerca do papel importante que pode caber á marinha de guerra portuguêsa.

Por fim, allude ao diseurso com que o sr. conselheiro Julio de Vilhena encerrou o congresso e fala então de algumas publicações que foram distribuidas aos congressistas.

Das excursões pouco disse, porque as que mais podem interessar os engenheiros seriam vantajomente relatadas pelos srs. Cordeiro de Sousa e Luiz Strauss, a quem dirije o pedido de virem lafar ácerca do porto de Lisboa e do entreposto colonial.

A proposito de esta ultima instituição, allude ligeiramente a nephelibatices aduaneiras, que compara com algumas das que constam das Viagens de Gulliver ao pais de Barnibarbes.

Aproveita o ensejo para verberar o desleixo da Camara Municipal, que continua descarregando os seus lixos na doca do Jardim do Tabaco, pedindo que se desloque de onde está o que chamou uma verdadeira ignominia.

Antes de acabar, appella para os engenheiros portuguêses afim que, no proximo congresso internacional, que ha de realisar-se em Lisboa no anno que vem e que é promovido pela *Association internacionale de la marine*, concorram com trabalhos que lhes será facil apresentar, dados os muitos conhecimentos que possuem. Confia em que não será em vão que faz este pedido aos membros da classe a que se envaidece de pertencer.

Acaba porfim a sua conferencia, desempenhando-se do encargo que lhe confiara o sr. conselheiro Pires de Souza Gomes de agradecer a nomeação de Sua Excellencia e dirigindo-se ao sr. presidente agradece a sua nomeação e a honra de lhe ter concedido a palavra, recordando a proposito os favores que deve ao illustre presidente desde o tempo em que serviu ás ordens do sr. conselheiro Thomaz da Costa.

A conferencia terminou ás 10 e meia horas da noute.

O conferente que foi justa e calorosamente applaudido, revelou mais uma vez, as suas raras faculdades de erudito laborioso e intelligentissimo. prendendo a attenção da assembleia illustre, com a sua palavra colorida e enthusiasta.

Folgamos do coração em registrar mais esta justa homenagem, prestada ao nosso prezado amigo e talentoso collega, a quem a *Construcção Moderna* tanto deve, pela continua dedicação e desvellos com que lhe presta a sua cooperação valiosissima.

R. C.

## AS MINAS QUE FALHAM

O nosso collega *Gaceta de Obras Publicas*, de Madrid, escrevia num dos seus ultimos numeros:

«As minas que falham nas explorações mineiras e nas pedreiras são causa de muitos accidentes gravissimos, porém mais desgraças causam ainda as minas que dormem, isto é, aquellas em que o fogo da mecha tarda muito a chegar á polvora e fazem explosão quando se julgava que já se tinha apagado a mecha, volvendo os operarios ao trabalho antes que aquella tenha logar.

Prevalece a crença de que falham as minas ou adormecem por se ter torcido a mecha ao atacar e comprimido a polvora, mas experiencias recentes mostram que, longe de não arder, a polvora da mecha melhor o faz do que estando frouxa porque os grãos do explosivo melhor estão em contacto.

O exame de varias mechas, que falharam, demonstra que quasi todas arderam até muito proximo da extremidade e só algumas se apagaram por solução de continuidade na fieira de polvora.

Breadas como são geralmente, as mechas são impermeaveis á humidade por toda a parte excepto pela extremidade e isto explica porque falham as minas.

Confiados na impermeabilidade, os mineiros, cavouqueiros e montantes costumam deixar o rolo de mecha no solo quasi sempre humido em-

quanto broqueiam a rocha e, quando carregam, collocam a mecha sem a cortarem do rolo, de modo que fica em contacto com a polvora o extremo humedecido, que não arde por este motivo, ficando assim a polvora no buraco da broca, para fazer talvez explosão com alguma chispa proveniente do trabalho da broca na rocha ou com a explosão de outra mina. Isto justifica que não se introduza nos buracos da broca a extremidade da mecha que não acabar de ser cortada. O motivo de amuarem as minas parece que é principalmente a falta de continuidade na fieira de polvora, defeito qne não pode ver-se e de que resulta por isso, maior perigo. Quando o fogo chega á falha não pode proseguir, mas communica-se ao envolucro por onde progride vagarosamente sem se apagar, communicando se outra vez á polvora e produzindo inesperada explosão.

## VIDRO ARMADO

(Continuado do n.º 88)

O estudo de este processo, que apenas dera no fabrico de vidraças e outros resultados incompletos, foi mais tarde renovado em França e na Allemanha; mas, a despeito de prolongados e custosos ensaios muito methodicos para a producção de um vidro com qualidades analogas ás do vidro bem temperado e a que se chamou *vidro endurecido*, renunciou-se a este fabrico tão cheio de promessas e de futuro, ao que parecia.

Outra propriedade conhecidisstma do vidro, consistindo na faculdade que possue de poder soldarse com certos metaes pouco fusiveis taes como o ouro, a platina, o nickel, o cobre, o ferro, propriedade a que diariamente se recorre no seu fabrico [1] é susceptivel de dar os meios de lhe proporcionar parte das qualidades que lhe faltam.

A soldadura do vidro com um dos precedentes metaes, que se pôde obter tão completamente quanto possivel por meio de precauções especiaes, e a que se pode dar um caracter de permanencia necessaria que geralmente não tem quando se utilisa no fabrico de peças de vidro, dá logar nestas condições a um producto novo, que possue propriedades muito distinctas das dos vidros ordinarios e correspondendo em melhores condições áquellas necessidades de segurança que em todos os tempos se impozeram.

Tanto pelas razões economicas como pelas qualidades proprias que possue, taes como a sua tenacidade e pouca fusibl̇dade escolheu-se o ferro de preferencia a qualquer outro metal para este uso.

Emprega-se em rede indeformavel, constituida por fios finos que modificam muito pouco a apparencia do vidro que o envolve e cuja resistencia é augmentada pelo metal.

Os processos empregados para a producção dos vidros planos designados pelo nome de vidraça, que se obteem por meio de fundição, ou fundição e laminagem, melhor que quaesquer outros se prestam á operação da soldadura e com effeito foi no fabrico de este producto que se fizeram os primeiros ensaios e que seguidamente se continuaram. [2]

[1] Com effeito, é com usensilios de ferro, cuja extremidade se aqueceu a uma temperatura proxima da do amolecimento, que o vidro no estado maleavel, soldando-se momentaneamente, a elles, se pode extrahir dos cadinhos para em seguida se trabalhar.

[2] Para executar a laminagem, o operario fundidor tira o vidro do cadinho por meio de uma colher de fundição de ferro on de cobre, sustentada sobre um carro com duas rodas. A massa vitrea é levada a toda a pressa para junto de uma espessa mesa de ferro fundido, em cuja extremidade ha um rolo ou cylindro de ferro fundido sustentado sobre reguas de ferro que devem dar a espessura desejada á chapa de vidro laminada.

Derramado o vidro deante do rolo, põe-se este logo em movimento com maior ou menor rapidez, conforme a espessura da lamina de vidro que se pretende fabricar e a qualidade de vidro que se usa.

Laminada toda a massa de vidro e solidificada a chapa puxa-se para outra mesa constituida de materiaes maus conductores de calorico e de ali passa para o forno do recosimento.

Em certas fabricas, as condições de laminagem são invertidas sendo movel a meza e fixo o rolo, que então se mantem em dois castellos por meio de molas com que exerce a pressão desejada sobre o vidro fundido.

Tambem debaixo de esta forma é que parece que o uso do vidro manifesta maiores perigos em caso de fractura, em resultado do numero, da gravidade e da importancia dos accidentes que de ahi podem provir.

A' chapa de vidro, quer para telhados, quer para janellas em que, na occasião do fabrico, se introduziu uma rede metallica, deu-se o nome de vidro armado e tambem por vezes se denomina, *vidro rotulado, metallificado, com ossatura metallica.*

Esta incorporação de metal dá ao vidro *cohesão* e *tenacidade*. Da primeira de estas qualidades resulta que se se quebra ou se corta uma folha de vidro armado, em contradição com o que se passa com uma chapa de vidro ordinario, ficam adherentes e juntos os pedaços que de ahi resultam e apenas cortando isoladamente cada um dos fios da rede, postos a descobertos por meio de ferramenta especial ou moendo os por uma serie de movimentos de alteamento e abaixamento alternativo é que se consegue separa-los. Demais exige esta operação quasi sempre uma pessoa conhecedora do assumpto.

O mesmo succede se, por meio de uma acção externa, como um choque ou uma pressão energica, se quebra a chapa de vidro. Por muito numerosos que sejam os fragmentos, ficam adherentes uns aos outros, garantindo de esta maneira com a sua projecção ou queda tudo quanto os cerca.

Da tenacidade, muito analogamente ao que se passa com o cimento armado com que tem muita semelhança o vidro armado, resulta uma resistencia á flexão relativamente elevada, quando apenas em diminutissimo grau a possue o vidro ordinario, que, demais, tem o grave defeito de quebrar se e destruir-se sem que haja coisa alguma que dê logar a que se desconfie da sua proxima ruina. Já o mesmo se não dá com o vidro armado, em que uma folha apoiada nas suas extremidades e carregada no meio começa por se fender e rachar-se em maior ou menor numero de fragmentos, sempre reunidos e adherentes; mas, se se proseguir na experiencia, augmentando a carga progressivamente, a chapa de vidro toma uma flecha de cada vez mais accentuada e só com uma sobrecarga tripla ou quadrupla da que destroe definitivamente uma folha de vidro ordinario é que, por seu turno a de vídro armado se quebra definitivamente.

(Continua)

## Theatros e Circos

**D. Maria** — Ao telephone — Os Romanescos.
**D. Amelia** — Madame Flirt
**Trindade** — Se eu fôra rei.
**Gymnasio** — Um ministro de agua furtada.
**Avenida** — Os 40 dias do capitão.
**Principe Real** — Patria
**Rua dos Condes** — Companhia hespanhola.

# CASA DO EX.MO SR. ANTONIO MARIA PIMENTA

A CONSTRUIR EM COIMBRA

PROJECTO DO ARCHITECTO, SR. RAUL LINO

FACHADA PRINCIPAL

FACHADA LATERAL

FACHADA LATERAL

FACHADA POSTERIOR

PLANTA DO REZ DO-CHÃO

ANNO IV — 20 DE MARÇO DE 1903 — N.º 90

**SUMMARIO**

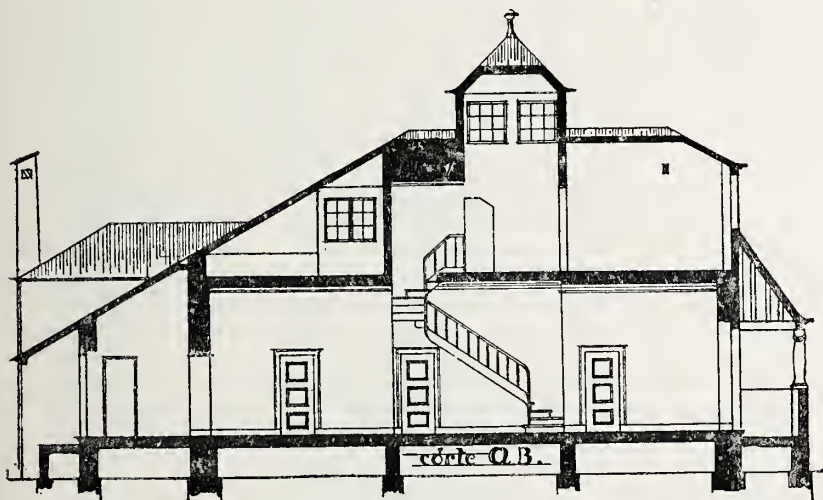
Casa do ex.mo sr. Antonio Maria Pimenta, a construir em Coimbra, architecto, sr. Raul Lino — A arte moderna no mobiliario, por Bruyere — O arco cantante e o arco telephonico, por Heathers — Monumento a Sousa Martins — Corrosão do aço usado em construcções — Caderno de encargos para cimentos — A hospedaria moderna, por Lomel — O preço do custo da força motriz — Theatros.

## Casa do ex.mo sr. Antonio Maria Pimenta

A CONSTRUIR EM COIMBRA

**Projecto do architecto, sr. Raul Lino**

A construcção de que hoje nos occupamos, uma das que o nosso illustre collaborador se encarregou de projectar para Coimbra, obedece, como todas as do mesmo auctor, a uma orientação privativamente sua, como os nossos leitores terão tido occasião de notar pelos outros trabalhos já publicados na nossa revista pelo mesmo distincto architecto.

Os arcos das janellas e os maineis da escadaria são de tijolo rebatido.

O friso, que corre por cima das janellas, em torno do edificio, é de azulejo.

A construcção, importa, em Coimbra, onde os materiaes e mão d'obra, são baratos, em quantia bastante inferior á que seria se fosse feita na capital ou arredores.

## A ARTE MODERNA NO MOBILIARIO

Num artigo precedente, *A Construcção Moderna* falou de uma tentativa de arte, referente ao mobiliario nacional e applaudiu tanto mais aquella tentativa, quanto viu que o mercado nacional é bastante restricto para compensar os gastos com estudos e tentativas, indispensaveis para se chegar á fórma definitiva de linhas e ornatos que conveem a dados objectos, que, demais teem por missão educar o espirito publico, ao mesmo tempo que offerecer-lhe as devidas comodidades, no que se refere ao intuito com que foram constituidos.

Como porém o disse o sr. professor Camille Bernard num artigo publicado pelo nosso collega parisiense *Le Bâtiment*, não ha nos objectos de uso *arte nova* mas *arte moderna* e, no que diz respeito a arte decorativa, os nossos costumes e as nossas necessidades quasi que são os mesmos dos nossos antepassados, não podendo nós modificar o feitio dos objectos de uso diario Um copo, uma secretária, uma cama teem as mesmas applicações, escreve, que nos séculos XVIIº e XVIIIº e de onde conclue que as suas fórmas não podem variar muito e só a decoração lhes pode dar novo aspecto.

Se estas palavras do illutre professor da escola de Sèvres podem ser acceitas quasi que sem contestação, é todavia indispensavel dizer que Herbert Spencer, o celebre philosopho contemporaneo, fez notar que ainda não possuimos a fórma racional de uma garrafa por exemplo porque a série de condições a que este objecto tem que satisfazer é de tal ordem complicada que apenas por approximação é que podemos adoptar certos feitios. Assim, a garrafa em questão deve satisfazer ás seguintes condições principaes: apresentar a fórma com que melhor resista em todos os sentidos á pressão dos liquidos que tiver que encerrar, ser susceptivel de facil lavagem, dar perfeito esgoto aos liquidos que guardar, quando isso fôr preciso. A pár da maxima resistencia já citadas, deve empregar-se no seu fabrico a minima porção de materia que seja possivel quando assente em determinada posição, ser estavel e disposta de maneira que não deixe vasar o liquido que contiver, etc., etc.

Se tomarmos uma cadeira, um armario, uma lampada para assumpto do nosso estudo, veremos que o mesmo succede com estes objectos, que o que se dá com o indicado.

E' pois certo que, em cada artigo de uso commum, ha, pelo menos, um problema de resistencia de materiaes, um problema de arte e um problema de economia industrial. A resolução de assumpto de tal complicação não pode conseguintemente fazer-se senão por tentativas.

Ha porém necessidade de que a arte e a sciencia congreguem os seus esforços na fixação das linhas capitaes, indispensaveis e ornamentaes dos objectos do nosso uso?

A resposta parece que não póde ser senão affirmativa; porque, se subirmos á antiguidade grega, veremos que as estatuetas de Tanagra e de Myrina, que hoje fazem as delicias dos archeologos e o encanto dos artistas que rebuscam naquellas necropoles da Grecia e da Asia Menor, vendiam-se no mercado, de envolta com o peixe e com os legumes, conforme no-lo conta Demosthenes e custavam quando muito uma drachma.

Hoje por exemplo, vemos tambem nas nossas feiras os bonecos de barro, mas quão phantasiosamente berronas são as côres de taes objectos, quão torturadas as suas linhas.

Num bello estudo ácerca das olarias de Prado, inserto na *Portugalia*, magnifica revista que se publica no Porto, o sr. Rocha Peixoto explica as razões porque é que tão afastados da arte andam semelhantes objectos. Sem incentivo, sem escola, isolado, frequentando apenas a romaria minhota, onde se congregam, como em museu anatomico, todas as deformidades physicas para implorar a caridade, o oleiro não possue a noção de harmonia das linhas, não conhece a technica do officio e escravisado, obrigado a produzir muito,

sem por isso melhorar a sua miseranda sorte, deixa assim correr mundo exemplares que estão a par de aquelles que se produziam nos inicios da civilisação, nas edades pré-historicas.

Como consequencia, o abastardamento do gosto e a preferencia nitida, que se dá entre nós, pelo que vem de fóra, de maneira que, assim como o país financeiramente vae morrendo pouco a pouco, assim o espirito nacional vae apoderando-se do bem estar de estranhas civilisações mas, como o selvagem, toma conta mais depressa do é vicioso do que de aquillo que for susceptivel de incutir ideias elevadas, pensamentos nobres. Assim é nos abandalhamos nos costumes, na linguagem, na mobilia e não resentimos quasi admiração pelas virtudes de outr'ora, se é que ainda acreditamos que ellas existissem. Rimo-nos das barbas de D. João de Castro, o capacete de D. João I figura em comedias, como diz o illustre escriptor sr. Ramalho Ortigão no seu *Culto da Arte em Portugal*, fazemos a caricatura de Affonso d'Albuquerque, quasi que estamos tentados a censurar o orgulho de Pedro Alvares Cabral por não voltar a embarcar depois que descobriu o Brazil e viu em quão pequena conta se tinha o seu extraordinario feito.

O que procuramos é a afam de macaquear o que se faz lá fóra e, de este modo,temos casas de telhados que pedem neve, cadeiras estofadas e tapetes que exigem 12 graus de frio abaixo de zero e tambem espelhos tão desavergonhados que reclamam mulheres em camisa deante de elles, tamboretes tão baixos que se abandalha quem nelles se senta e tudo isto tem nomes francêses e inglêses e está recoberto de fazendas de côres berronas e constituindo fórmas que parecem inspiradas nas de aquelle museu de Napoles em que não podem entrar nem senhoras... nem padres.

O abastardamento da arte nacional, pelo menos, tira nos portanto o criterio para distinguirmos o que moralmente nos convêm e desde a *Lagartixa* onde levamos as nossas filhas, sublinhando com risos as phrases mais arriscadas até á banca de cabeceira sobre a qual poisamos o ultimo romance chamado realista, porque é aphrodisiaco, toda a nossa vida se passa numa atmosphera de reles convencionalismo, em que imaginamos que somos civilisados, só porque imitamos o que nos dizem que se faz lá fóra, que se usa lá fóra, que se diz lá fóra e da enorme lucta que travaram as nações da Europa e da America, na conquista da hegemonia universal, pelo que ha de bom na sua vida economica, na sua industria, na sua sciencia e na sua arte, tudo ficamos ignorando.

BRUYÈRE.

---

# O ARCO CANTANTE E O ARCO TELEPHONICO

(Continuação do n.º 88)

O professor sr. Paul Janet (conferencia sobre o arco voltaico de 9 de março de 1902, na *Revue Générale des Sciences*) encontrou uma comparação engenhosa com que materialisa a concepção entre as descargas successivas, que se produzem no oscilador utilisado na telegraphia sem fio, e a oscilação sustentada continuamente pela lampada de arco. O primeiro caso é analogo ao de um martello de um piano, que repetidas vezes batesse na mesma corda, ao passo que o segundo se compararia com uma corda de violino que vibrasse pelo contacto com um arco que indefinidamente caminhasse no mesmo sentido.

As oscilações do arco electrico teem grande regularidade, manteem-se facilmente e por isso bem se prestam á verificação das leis da inducção electrica.

Ainda alguns exemplos extrahidos da conferencia do sr. professor Janet.

Quando cresce o coefficiente de *self induction* o som torna-se mais grave.

E' o que resulta quando por exemplo se introduz no interior do carretel um feixe de arames. Inversamente o som torna-se mais agudo quando diminue o coefficiente de *self induction*. Provo ca-se o phenomeno introduzindo na alma do carretel do circuito outro carretel de fraca resistencia fechado sobre si proprio.

Porfim, se se faz passar a corrente alternativa por um extenso arco constituido por algumas espiras e que a distancia se colloque um arco semelhante fazendo parte de um circuito distincto, podem reproduzir-se phenomenos de *alta frequencia* como seria por exemplo o acender uma lampada de incandescencia intercalada no circuito induzido.

A par da experiencia de Duddell, convem collocar a de R. Simon, que consiste em obter do arco não um som uniforme mas a reproducção á vontade de todos os sons, fazendo de elle um verdadeiro receptor telephonico.

Neste caso, interpõem-se entre cada um dos polos do dynamo e os carvões um carretel. No circuito derivado colloca-se um condensador proximo do carvão positivo, uma pilha nas proximidades do carvão negativo e entre estes dois apparelhos um microphone. Na realidade bastaria no circuito derivado uma pilha e um microphone, porque todo o som que se produzisse nas cercanias do microphone daria logar a variações de resistencia do circuito que o contem. Estas variações far-se-iam sentir no circuito do proprio arco traduzindo-se por meio de variações sonoras. O arco reproduz, desta maneira, os sons e a palavra com grande perfeição; mas com esta disposição corre-se o risco de que a corrente contínua do dynamo se perca no circuito do microphone ou a corrente alternativa do microphone no circuito do dynamo. Para evitar estes phenomenos perturbadores, é que se intercala o carretel de fio grosso munido de um nucleo de ferro macio que deixa passar as correntes continuas e detem as alternativas emquanto que o condensador intercalado no circuito do microphone desempenha exactamente o papel contrario aos dos carreteis porque detem as correntes contínuas e deixa passar as alternativas.

Tambem se póde empregar o arco cantante como transmissor e receptor telephonico. Com um photophone de selenio póde servir para transmissão sem fio da palavra. Substitue a membrana vibrante armada e são os proprios raios do arco que impressionam o receptor de selenio.

Pódem por fim receber-se as oscilações photographicamente sobre uma pellicula cinematographica que regista as variações de intensidade luminosa por variações de opacidade. Quando se desenrolar a tira impressionada por meio de um cinematographo e se projectarem os raios luminosos sobre um receptor photophonico, abstraindo da intensidade, este fala exactamente como se directamente o impressionasse o arco cantante.

Pelo que fica exposto, vê se ainda mais uma vez o alcance scientifico da descoberta de Meyer, com relação oo *equivalente mecanico do calor*, que unificou os phenomenos physicos todos, demonstrando

a possibilidade de os transformar uns nos outros.

Qual será porém o alcance industrial de estas descobertas de laboratorio? Eis o problema a que não é licito por emquanto buscar solução porque demais a mais os advinhos arriscam-se a fazer previsões analogas á de uma certa falencia scientifica que de ha muito justificadamente caiu no ridiculo.

HEATHERS

## MONUMENTO A SOUSA MARTINS

No nosso n.º 67, de 1 de agosto do anno passado, publicámos uma bella photogravura, copia de photographia do modelo da estatua de Sousa Martins, projectada pelo distincto esculptor sr. Costa Motta.

Hoje completamos a obra publicando o monumento completo que está em construcção no Campo dos Martyres da Patria, em frente da nova Escola Medica, no mesmo local em que, ha proximamente tres annos se ergeu um outro monumento tão infeliz na concepção, como na execução, que, caindo sob a alçada do ridiculo teve de ser demolido, para dar logar ao que agora se vae erguer.

A construcção do monumento a Sousa Martins é promovida por uma commissão dos amigos do il ustre medico e professor, á frente do qual se encontra o sr. Casimiro José de Lima, que tem sido incançavel, arcando com todas as contrariedades e dissabores que tal empreza já lhe tem acarretado.

O monumento, como se vê pela gravura, deve ficar com boas proporções. A estatua representa o illustre professor da Escola Medica revestido com as suas vestes cathedraticas em attitude de estar fallando, sem duvida expondo com a eloquencia que o tornou notavel, alguma das mais brilhantes theses.

Costa Motta, o primoroso esculptor, mostrou mais uma vez, na modelação da estatua de Souza Martins, o seu genial talento, que dia a dia mais se tem accentuado com um fervoroso estudo.

## CORROSÃO DO AÇO USADO EM CONSTRUCÇÕES

Do ultimo numero do *Bulletin de la Société des Ingénieurs Civils de France*, extraimos a noticia seguinte do relatorio do sr. Engenheiro Ch. L Norton ácerca dos ensaios que fez a proposito da corrosão do aço, no laboratorio das companhias de seguros de Boston

Não ha duvida de que a humidade e o acido carbonico são elementos activos na producção da ferrugem, mas pouco se sabe ácerca do papel preponderante representado por qualquer de elles. Suppõe-se que a formação de uma leve camada de ferrugem na superficie do metal é o inicio de uma acção continua, em que o oxydo de ferro leva oxigenio do ar ao metal subjacente. Admitte-se assim que o vapor de agua e do ar que contenham em porção acido carbonico bastem para começar o ataque mas carece-se de noções ácerca da taxa progressiva de este. E' muito persumivel que, em locaes relativamente seccos seja mui vagorosa esta acção.

Não repugna admittir a facilidade de accesso do ar e da humidade até ao metal. Se este estiver encerrado nas paredes de um edificio, caso que se dá quasi sempre, as mudanças de temperatura de uma epoca para outra e as differenças de temperatura das duas superficies do muro provocam condensações de vapor e portanto depositos de humidade. Por outro lado, o acido carbonico abunda nas grandes cidades, onde mais se usam as armações metallicas.

Quando as paredes são de tijolo ou de pedra, a humidade e o acido carbonico penetram pelas juntas e ainda algum tanto pelos póros dos materiaes. Geralmente, as pedras são pouco susceptiveis de penetração para que se torne sensivel este ultimo effeito mas outros materiaes existem que são mais permeaveis; o barro, por exemplo, é mais susceptivel de absorpção de humidade. O beton fabricado com cimento de Portland e areia, cinzas ou pedra britada parece que deve melhor proteger o ferro e comtudo bastantes vezes se observa a corrosão de ferro envolvido em beton. Em dezembro de 1901, iniciou o sr. P. C. Pearson, debaixo da direcção do sr. Norton, o estudo da acção do beton de cimento sobre o aço e mais adeante se encontrarão os resultados que se deduzem de aquelles ensaios e de alguns outros mais recentes.

Affirmaram alguns engenheiros que a natureza alcalina do cimento de Portland constituia garantia sufficiente da sua acção protectora sobre o metal. Argumentava se por analogia com a acção das soluções alcalinas impeditivas de depositos em caldeiras de vapor. Mas o facto comprovado da rapida corrosão do aço no beton, em certos casos, quando noutros durara mais de dez annos a immunidade com o mesmo beton, atacava extraordinariamante esta theoria. As investigações incidiram não sobre o problema de saber se o cimento protege ou não o aço mas sobre o de explicar os casos bem comprovados e de lhe procurar o remedio.

O exame attento de muitos casos em que se mergulha em beton o metal *deployé* demonstrou evidentemente que a ferrugem principiou a produzir-se de todas as vezes que se deram fendas no beton, que chegaram até ao metal, por mais tenues que fossem essas fendas.

Parece que o caracter alcalino do cimento deveria bastar para evitar a corrosão na superficie humida do metal, mas nem sempre assim succede.

Para proceder methodicamente, escolheram os engenheiros alludidos duas marcas de cimento americano, o *Alpha* e o *Lehigh;* duas especies de cinzas, uma proveniente de uma refinação de assucar, outra das locomotivas do Boston Railroad; areia de praia bem limpa e pedra britada igualmente bem limpa e dura, de que a maior parte era composta de fragmentos de silex e basalto. O beton fabricado com estes materiaes era moldado em tijolos de 75×75×200 millimetros contendo no centro amostras de aço.

Submetteram-se primeiro a experiencias as seguintes misturas: cimento puro; 1 de cimento por 3 de areia, 1 de cimento por 5 de pedra britada e 1 de cimento por 7 de cinzas. Todos os tijolos, feitos em duplicado, eram um de uma marca de cimento e outro da outra.

Em seguida, fabricaram tijolos com 1 parte de cimento por 2 de areia e 5 de cinzas e outros com 1 de cimento, por 2 de areia e 5 de pedra britada.

Os cimentos tinham sido sujeitos a ensaios physicos e chimicos, as cinzas, com muita agua e seccas, deram na analyse uma reacção nitidamente alcalina com a indicação de vestigios de enxofre. As pedras foram bem lavadas. Os elementos constituitivos do beton tinham sido misturados em secco e, logo que humedecidos, misturados novamente e batidos a calcão até que a humidade saísse pela parte superior.

A limpeza do metal era a parte mais delicada da experiencia. Primeiro os fragmentos de aço eram esfregados com acido sulphurico diluido e depois mergulhados em leite de cal aquecido. Resfriadas as peças, tirava-se-lhes a cal com uma escova de fios metallicos. Este processo dava uma superficie muito limpa e tersa e então podia-se envolver o metal com o beton.

O aço empregado tinha a fórma de barras redondas de 150 millimetros de comprimento por 6 de diametro; ou de fragmentos de chapa de 150 por 25 millimetros, com uma espessura de $0^{mm},7$ ou ainda tiras de metal *déployé* de 150 por 25 millimetros.

Cada uma de estas peças era collocada num tijolo. Como o tempo não permittia submetter as amostras ás circumstancias atmosphericas naturaes, collocaram se em grandes caixas de lata bem fechadas. Injectou-se vapor, ar e acido carbonico na quarta parte de ellas assim dispostas, na outra quarta parte, vapor e ar, no terceiro quarto ar e acido carbonico e por fim o ultimo quarto ficou sobre a mesa do laboratorio.

Antes de se principiarem estes ensaios immergiram na agua metade das caixas.

No fim de tres semanas abriram-se as caixas e retiraram-se as amostras que se cortaram cuidadosamente, de maneira que se podesse apreciar o estado do metal comparando-o com as amostras de metal da mesma natureza que se tinha depositado nas caixas ao lado dos tijolos de beton armado.

O metal protegido pelo cimento puro estava perfeitamente intacto com a superficie brilhante como no começo da experiencia.

As peças do metal não resguardadas continham mais oxydo do que o aço. Quanto ás outras amostras encerradas em tijolos nem uma unica escapará á corrosão No logar da oxydação correspondia invariavelmente um vazio no beton ou cinzas fortemente impregnadas de oxydo de ferro. Nas misturas porosas, o aço era alternadamente brilhante e fortemente oxydado ficando nitidamente separadas as duas partes. Nos betons de cinzas, quer compactos quer porosos, deparava se com muitos sitios oxydados, excepto quando se misturava o beton em estado muito humido, caso em que o cimento no estado liquido recobria o metal como se fosse uma pintura, resguardando-o assim da oxydação. Alguns tijolos, fabricados noutra occasião, com cinzas finamente trituradas e cimento em proporções variaveis demonstraram depois de expostos á humidade e ao acido carbonico a acção protectora exercida pelo proprio cimento na massa porosa, constituida de 1 de cimento por 10 de cinzas comquanto que não houvesse fendas ou vácuo entre o beton e o aço.

Do exame antecedente podem deduzir-se as seguintes conclusões.

1.º O cimento Portland de per si, ainda em leve camada, protege o metal contra as corrosões.

2.º Para que os betons possuam uma acção protectora real devem ser compactos e não apresentaram nem vacuos internos nem fendas. Devem misturar-se as materias com agua bastante antes de as applicar no metal

3.º A corrosão, verificada com betons de cinzas, deve se principalmente á presença do oxydo de ferro nas cinzas e a do enxofre não parece ter influencia nella.

4.º Logo que o beton de cinzas esteja livre de vácuos e que se comprima bem no estado humido, é tão efficaz como o beton de pedra britada para resguardar o metal da oxydação.

5.º E' da mais séria importancia que a superficie do aço esteja perfeitamente limpa antes de envolver o metal no beton. Deve recorrer-se á raspagem, á decapagem, ao uso do jacto de areia para effectuar esta limpesa.

Quanto ás pinturas para o aço, longe se está de accordo neste assumpto. Parece pouco provavel que qualquer de aquellas que se propõem seja melhor do que uma camada de cimento, porque, se a pintura se desaggregar deixa um vacuo entre o metal e o beton, o que é a peor de todas as circumstancias para a conservação do metal.

O auctor teve ensejo de observar ha pouco barras de aço que estiveram expostas ao ar durante os trabalhos de reconstrucção de um edificio que não contava mais de cinco annos. Podera verificar que o metal já estava enferrujado quando recebeu a camada de pintura e que a humidade tinha passado atravez de esta, do que resultára, ao mesmo tempo, o incremento da oxydação e a desag-

gregação da pintura. O aço tinha sido mergulhado em alvenaria de tijolos sem mais protecção do que a pintura.

E' opinião do auctor que é absolutamente necessario applicar nas superficies do aço usado nas construcções uma camada de cimento antes do recobrimento do metal pelo beton, os tijolos, o barro, etc. para evitar a oxydação e portanto a alteração do metal. A camada pode ser finissima. O essencial é que seja continua e sem fendas. As superficies metallicas devem ser perfeitamente lisas. E' certo que se não se pode por qualquer razão recorrer a outra coisa que não seja a pintura sempre vale mais do que nada.

# CADERNO DE ENCARGOS PARA CIMENTOS

(Continuado n.º 87)

### Resistencia da argamassa 1 por 3 de areia normal

Artigo 13.º Experimentar-se á tambem a resistencia do cimento em fórma de argamassa, misturando uma parte de cimento em pezo com tres partes de areia normal.

A areia normal preparar se-á com areia da *Banda oriental*, cujos grãos demasiado grossos se eliminarão por meio da peneira de 64 malhas por centimetro quadrado e os grãos muito finos por meio da peneira de 144 malhas. A areia que permanecer entre as duas peneiras bem lavada e secca constitue a areia normal.

A quantidade de agua que deve juntar-se a um kilo de mistura de cimento e areia determinar-se-á em grammas por meio da formula seguinte :

$$45 \text{ por } 1/6 \text{ P}$$

sendo P o pezo de agua precisa para reduzir um kilogramma de cimento ao estado de pasta de consistencia normal.

Para fabricar os ladrilhos de argamassa misturar-se-ão intimamente e a secco 250 grammas de cimento com 750 grammas de areia normal juntando-se-lhe agua em seguida. Amassar-se-á a mistura durante 5 minutos com a colher de pedreiro. Preparar-se-ão as fôrmas da maneira indicada para e cimento puro, enchendo-se seis de uma vez com argamassa em excesso.

Esta assentará nas formas por meio de um apparelho em que um martello de dois kilos de pezo cae sobre o ladrilho de uma altura de 40 centimetros. O numero de pancadas ha de ser de 120. O excesso de argamassa tirar-se á por meio de uma lamina de faca que servirá tambem para alisar a superficie do ladrilho.

O ensaio proseguir-se-á da mesma maneira que se indica para o cimento puro.

A resistencia minima no fim de 7 dias será de 12 kilogaammas por centimetro quadrado,

Passados 28, será pelo menos de 18 kilogrammas, devendo exceder sempre pelo menos em 2 kilos a que se observou aos 7 dias.

### Constancia de volume

Artgo 14.º Submetter se á o cimento aos seguintes ensaios.

a) com cimento em pasta de consistencia normal formar-se-ão sobre placas de vidro seis bolos de dez centrimetros de diametro, de 2 de espessura no centro e 2 millimetros nas bordas.

Dois de esses bolos hão de ser conservados em agua fria nas mesmas condicções que os ladrilhos destinados aos ensaios de resistencia. Outros dois mantidos em ar saturado de humidade, ao abrigo de correntes de ar e dos raios directos do sol, a uma temperatura comprehendida entre 18 e 20 centigrados. Num e noutro caso não devem soffrer estes bolos alteração alguma nem apresentar fendas ou deformações por mais prolongada que seja a observação. Os dois ultimos bolos submetter-se-ão á acção de agua quente do modo seguinte.

Antes de vinte e quatro horas depois de produzida á presa aquecer-se-á gradualmente a agua da vasilha em que estão os bolos, até que, no fim de meia hora, entre em ebulição. Esta prolongar-se-á durante 6 horas e deixar-se-á arrefecer em seguida. Depois de esta operação os bolos não devem apresentar alteração alguma.

b) submetter-se-ão alguns ladrilhos em fórma de 8 á acção da agua a ferver pela maneira anteriormente citada, Conservadas depois em agua á temperatura de 18 a 20 centigrados, não deverão, no setimo dia depois do fabrico, dar menor resistencia á tracção em ensaios como os indicados.

c) encher-se-ão alguns tubos de ensaio com cimento em pasta de consistencia normal. Depois de completa a preza, não devem rachar nenhum dos tubos nem destacar-se o cimento das paredes de elles.

# A HOSPEDARIA MODERNA

Noticía o nosso collega *Le Batiment* de 18 de janeiro ultimo, que o syndicato geral das hospedarias de França acaba de installar uma escola, patrocinada pelo *Touring Club* e destinada ao ensino dos donos de hospedarias.

Entre as materias que constituem o programma da escola lê-se :

II A hospedaria. Plano, distribuição geral, disposição, material e mobiliario. Serviços : cosinha, restaurante, ventilações, aquecimentos diversos, illuminação electrica, ascensores.

Obras de reparação e de conservação, empreiteiros, fornecedores.

Como se vê, neste programma ha assumptos susceptiveis de interessar o architecto e o constructor e, dada a facilidade com que hoje se viaja, torna se indispensavel que possa em qualquer terra, ainda de importancia mediana, encontrar-se onde se descanse sem ser em espeluncas como ainda se nos deparam em terras principaes até do nosso país, com casas e camas e contas em que se é esfolado moral, physica e monetariamente. Um escriptor italiano, quasi dos fins do seculo XIX, elogiava os caminhos de ferro especialmente por elles nos libertarem das pouzadas a que nos obrigavam as deligencias e glosando sobre aquelle dito de não sei que escriptor francês, que lamentava que se pense apenas em chegar ao termo da viagem e não em viajar, dizia que de viagens antigas só podiam advir recordações das noites mal dormidas, de jantares mal cosinhados e de exorbitancias dispendidas ainda com os menores deslocamentos.

O cyclismo e o automobilismo, que se desenvolveram quasi nos ultimos annos do seculo passado, vieram lembrar outra vez as pouzadas, mas já então a hygiene julgou que tinha direito de impôr a sua auctoridade e chegar a affirmar que bastava uma noite passada num quarto antes occupado por um doente, que estivesse atacado de

molestia contagiosa para contaminar muitos e muitos sãos que ali pernoitassem.

Deixar de viajar seria um meio prudente de se fugir ao contagio, mas a curiosidade que nos leva a desejar ver coisas novas e as facilidades do transporte são de tal modo tentadoras que se prefere reagir contra a defeituosa installação das hospedarias e, em França, o «Touring Club» já conseguiu que se tornassem acceitaveis alguns hoteis de pequenas localidades; mas, por emquanto, nem lá nem em terra alguma do globo se encontra a hospedaria racionalmente installada, confortavel, hygienica, ao alcance de todas as bolsas, podendo ao mesmo tempo dar satisfação aos mais exigentes e aos mais modestos caminhantes.

Entre nós, forçoso é confessar que o assumpto não mereceu ainda a minima attenção das innumeras entidades que cuidam do governo e da administração. Não pensaram ainda as auctoridades administrativas em vigiar as pouzadas e hospedarias senão para exigir boletins policiaes e... e... e mais nada. De esta maneira, localidades ha em que, de verão,é perigoso pernoitar, excepto quando se tem a precaução de levar productos de drogaria destinados a polvilhar os lençoes em que nos vamos deitar. Se comtudo pensassemos nas ignobeis esteiras com que por vezes guarnecem os solhos dos aposentos, se nos lembrassemos dos microbios que pódem estar encerrados nas almofadas em que descansaremos a cabeça, seria muito de suppor que nunca saíssemos de caza e que, analogamente a um personagem de *Ayer, Hoy y Mañana*, considerassemos uma viagem como uma desgraça ou como o pronuncio de um sem numero de males.

Em vez de se providenciar ácerca de maneira como havemos de gastar o nosso dinheiro, não consentindo que o arrisquemos em cartões com figuras cheias de tregeitos e mal pintadas, mas provocando até que o empreguemos em papeis com rabiscos de chancella e com numeros e lettras mais ou menos nitidamente impressos, não seria preferivel que o governo olhasse para as casas que dão pouzada aos viandantes, afim de evitar a batota de ellas se denominarem por vezes restaurantes e provocarem a destruição de aquelle que eonfia no significado da palavra ?

LOMEL.

# O PREÇO DO CUSTO DA FORÇA MOTRIZ

Depois dos gastos com a mão de obra, é certamente o custo da força motriz que mais faz avultar o preço dos productos manufacturados. Em determinadas circumstancias, taes como o fabrico do carbureto de calcio, é o preço da força motriz o principal factor. Com a rapida introducção das machinas destinadas a economisar a mão de obra, a proporção entre a despeza de esta e a da força motriz modifica-se incessantemente, de maneira que o papel do operario de cada vez se limita mais a dirigir unicamente a força que realisa o trabalho.

Nem sempre é facil conhecer o preço real da força motriz e calcular-lhe a despeza em casos determinados; de modo que uma memoria do sr. C. D. Gray, publicada pelo *Jornal of the Franklim Institute*, de que reproduzimos um resumo segundo uma revista estrangeira, é susceptivel de prestar serviços importantes, dando elementos numerosos, methodicamente classificados, referentes ao preço da força motriz obtida por diversos modos e em differentes sitios.

O sr. Gray estuda successivamente os motores animados, o vento, a agua, as machinas de vapor e os motores a gaz e para cada um de elles indica o dispendio de installação e de serviço, conforme as diversas proveniencias e discute em seguida os differentes methodos de transmissão e distribuição do trabalho.

Não exigem demorado exame os motores animados. Os valores referentes a elles provêem de observações já antigas.

As tentativas que, por diversas vezes, se fizeram para determinação do effeito util dos motores animados, recorrendo a considerações baseadas sobre a thermo-dynamica nenhum resultado satisfatorio deram e as mais recentes investigações parece que demonstram que o desenvolvimento da energia muscular provem da conservação directa da alimentação em energia electrica sem necessidade de transformação em calorico. O preço elevado da energia humana limita-lhe o emprego aos casos em que o trabalho intellectual é tão preciso como o trabalho physico para realisação do que se tem em vista ou naquelles em que não tem importancia a questão do preço.

O uso do vento, como motor, tambem não exige largo exame. A irregularidade de este motor não é compensado pela sua barateza, salvo nas applicações especiaes.Os exemplos que o auctor aponta indicam que para fracas potencias pode avaliar-se o seu preço de custo em media na metade do do vapor.

Deixando pois de parte, apóz leves referencias, estes dois motores de somenos importancia relativa, o auctor estuda mais minuciosamente as duas grandes fontes da energia mecanica da actualidade : a força hydraulica e a do vapor.

Em grande escala depende o custo da força moriz empregando a agua, dos gastos da primeira installação. Podem devidir-se portanto os estabelecimentos destinados ao aproveitamento da força hydraulica em duas cathegorias: com fortes caudaes e quedas de pequena altura e os de pequeno volume de agua com grandes quedas. Na primeira cathegeria usam-se rodas ou certas especies de turbinas e na segunda as turbinas tangenciaes ou de impulso.

Com bons apparelhos de construcção recente dos dois generos, alcançam-se rendimentos de 80 a 85 por cento quando funccionam com quedas analogas áquelles para que se estabelecem.

Conforme as circumstancias locaes, variam as despezas de installacão entre 5 e 7 libras esterlinas por cavallo ao freio. O preço medio do cavallo, sem contar a despeza do açude, segundo quadros devidos ao auctor, fica por 50 a 75 mil rs. A despeza annual é de 56 francos por cavallo. No Niagara, o cavallo vende-se á razão de 12$000 rs. por anno e em Lawrence de 18$000 a 24$000 rs. O preço mais baixo encontra-se no Canadá onde é de 5$900 reis. Póde considerar se como media acceitavel de 2 a 3 libras esterlinas.[1]

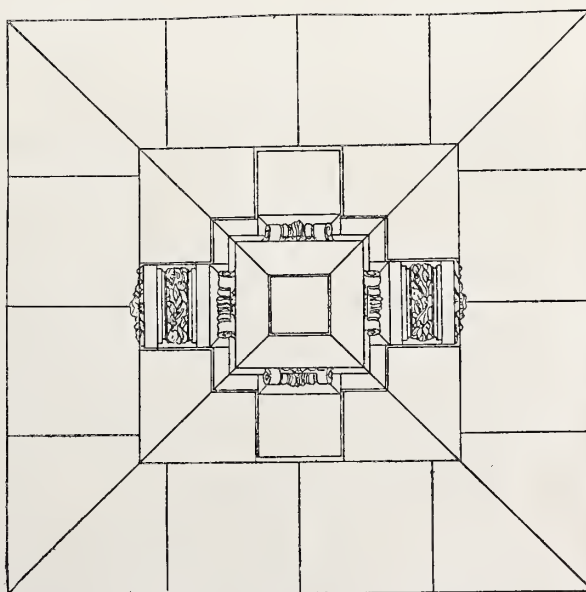
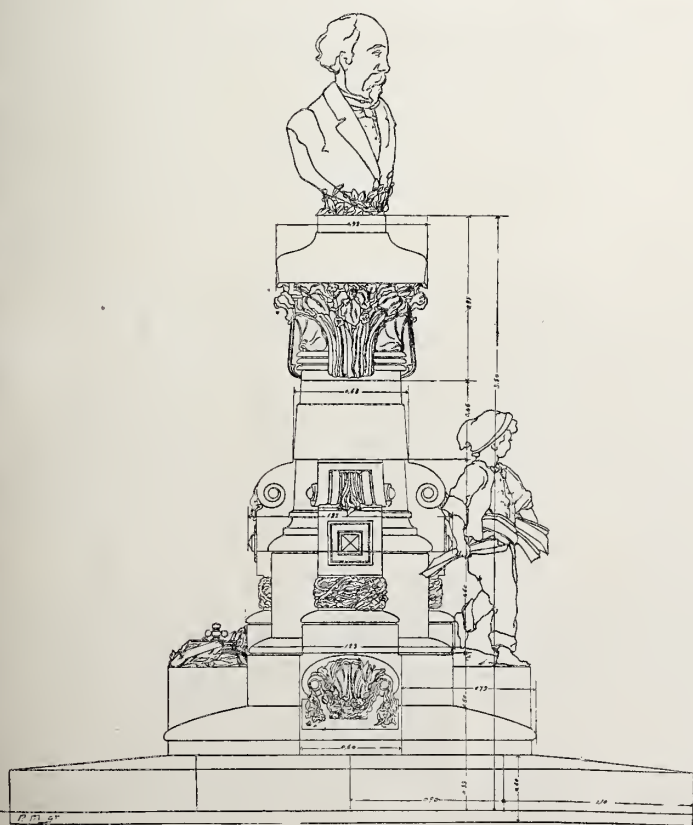
(Continua)

[1] Os preç s em réis foram reduzidos ao par arredondando os resultados.

## Theatros e Circos

**D. Amelia** — O Segredo de Polichinello. Sol de maio.
**D. Maria** — A Consciencia dos Filhos.
**Trindade** — Se eu fôra rei.
**Gymnasio** — O menino Joãosinho.

# MONUMENTO A EDUARDO COELHO

ARCHITECTO SR. ALVARO MACHADO

ANNO IV — 1 DE ABRIL DE 1903 — N.º 91

## SUMMARIO

Monumento a Eduardo Coelho, projecto do sr. Alvaro Machado — O vidro armado — O preço do custo da força motriz — A historia — Association internationale permanente des congrés de navigation — O congresso da hulha branca — O congresso internacional de navegação de Dusseldorf — Theatros e circos.

## *Monumento a Eduardo Coelho*

Publica hoje a *Construcção Moderna* a reproducção do projecto do monumento a Eduardo Coelho, elaborado pelo nosso amigo e distincto architecto Alvaro Machado. D'este artista de reconhecido valôr, já por varias vezes nos temos occupado, quando n'este logar inserimos varios dos seus apreciados trabalhos.

Resta-nos agora em breves linhas, dizermos algumas palavras sobre o valor d'este seu ultimo trabalho que tão benevola e justamente foi recebido pela critica dos entendidos. Gracioso de linhas,e de uma originalidade incontestavel, o interessante e simples monumento que vae ser construido em breve na alameda de S. Pedro de Alcantara, reune um raro conjuncto de circumstancias felizes que o hão-de tornar um dos mais apreciados da capital. Bello como peça d'arte, merecidissimo como homenagem ao honrado homem que tanto trabalhou para honrar o seu paiz,o monumento a Eduardo Coelho, constitue uma bella consagração, que muito honra e inaltece os seus illustres promotores á frente dos quaes, occupa o logar de honra o nosso muito querido amigo dr. Alfredo da Cunha, uma das mais bellas almas de poeta, e um dos mais finos e honrados caracteres que conhecemos. Conhecedor como poucos do que foi e do que valeu a rara individualidade de Eduardo Coelho, o dr. Alfredo da Cunha, congregado com os amigos do illustre morto, promove essa sympathica e justa homenagem, que se muito honra os seus sentimentos de justiça não honra menos os raros dotes de um coração reconhecido.

Felicitando pois, os promotores de tão merecida homenagem, a *Construcção Moderna* aproveita o ensejo de se congratular pela escolha feliz que fizeram dos artistas a que confiaram a realisação da sua benemerita ideia, artistas que constituem já uma honra para o paiz: — Alvaro Machado, o auctor do projecto e Costa Motta, o illustre estatuario que tem a seu cargo realisar a parte esculptural.

A todos as nossas felicitações.

*

Este monumento é constituido por um pedestal que assenta sobre um envasamento, tendo na parte superior um busto representando Eduardo Coelho. Na face principal e na face posterior alguns motivos symbolisando o jornalismo.

O pedestal e envasamento medem 3,50 de altura e o busto 1,20, ficando por consequencia, a altura total em 4,70.

Todo o monumento é executado em pedra lioz de Pero Pinheiro, exceptuando o busto, a estatua e os motivos symbolicos que serão executados em bronze.

A empreitada foi tomada pela casa Antonio Moreira Rato & Filhos pela quantia de 1:500$000 rs.

A esculptura que será executada, como acima dizemos, pelo distincto esculptor Costa Motta, não entra nesta verba.

# O VIDRO ARMADO

(Continuado do n.º 89)

E' preciosa esta propriedade apreciabilissima, porque dá, com effeito, muito maior segurança, no caso de uma sobrecarga accidental, como succede muitas vezes num sinistro para os vidros dos telhados e dos solhos.

Não é menos notavel a resistencia do vidro armado quando se aquece. Sabe-se que o vidro é susceptivel de se fender quando sujeito a um desvio minimo de temperatura de 7º produzido bruscamente e o mesmo se dá com o vidro armado; mas, como no caso do choque, os fragmentos resultantes ficam em contacto sem que haja entre elles solução de continuidade e sem que parcella alguma se destaque ou separe do conjunto da folha.

Ainda subsiste esta cohesão quando se projectar agua sobre uma das suas faces, seja qual for a violencia com que se arremesse á agua e qualquer que seja a temperatura do vidro, ainda proxima da do amolecimento de elle, a chapa sustenta-se sem lacuna e sem deformação. Uma folha de vidro ordinario, nas mesmas circumstancias, as mais das vezes, destruir-se-ia, deixando aberto o orificio que estava destinado a tapar.

Simplesmente e demonstrativamente se pode fazer ideia do modo como se comporta o vidro armado, comparando-o com o vidro ordinario. Collocam se num caixilho de ferro,disposto convenientemente, uma ao lado da outra, duas folhas de vidro da mesma espessura, uma de vidro armado, outra de vidro ordinario. Por debaixo de este caixilho, que préviamente se inclinou ao de leve, acende se uma fogueira de madeira, cuja intensidade se augmenta rapidamente, de maneira que as chammas osculem as duas vidraças. Passados alguns minutos, ambas se quebram e se fendem em muitos pedaços; quasi sempre a folha de vidro ordinario cae de per si e desapparece; mas, se por acaso resistiu e se, continuando a experiencia, se deita com violencia agua numa das suas superficies por meio de uma mangueira posta em communicação com uma bomba por exemplo, passados alguns segundos a vidraça ordinaria desapparece em diminutos fragmentos, ao passo que a do vidro armado permanece no seu logar embora a experiencia se prolongue durante horas seguidas.

As vantagens que apresenta o uso do vidro armado no caso de incendio são portanto de alta importancia só pelo facto de poder substituir, apresentando muito maior segurança do que todos os outros materiaes, taes como a chapa de ferro e até as chapas sobrepostas com interposição de madeira, menos deformaveis do que o ferro extreme, geralmente usadas e recommendadas na construcção de portas e janellas destinadas a evitar a propagação de incendio nas construcções.

Ainda outra garantía offerece a tenacidade do vidro armado, que egualmente se póde utilisar contra o roubo e tentativas de arrombamento das portas envidraçadas das habitações e armazens. Não podendo com effeito, cortar-se este vidro por

meio dos processos usuaes, exige, para que o destruam, esforços que é impossivel que se não uoçam pelo barulho que forçosamente ha de fazer o operador e pelo tempo que ha de gastar executando os. Por isso se diz nos Estados Unidos que o vidro armado está á prova de fogo, das pedras e dos ladrões (*gire proof, stono proof and burglar proof.*

(Continua).

# O PREÇO DO CUSTO DA FORÇA MOTRIZ

(Conclusão do n.º 88)

Os inconvenientes da força hydraulica, além das que proveem de situações mal apropriadas ou pouco favoraveis, são trabalhos por vezes consideraveis para creação de uma queda, as difficuldades de rapida verificação da velocidade e a variação de potencia proveniente de mudanças climatericas.

O custo de mão de obra, para vigilancia dos motores, é menor com a força hydraulica do que nas machinas de vapor e por causa da ausencia de consumo de materiaes a pagar, taes, como o combustivel, o preço de custo é pouco èlevado, mas, por outro lado, as despezas da installação são consideraveis e os encargos fixos podem ser superiores aos que resultem do emprego de outros motores.

A depreciação e conservação são mais fracas do que nas machinas de vapor.

Admitte-se geralmente como sufficiente uma percentagem annual de 4 por cento, para estas despezas, ao passo que nas machinas de vapor são precisos 10 a 15 por cento.

Nas machinas de vapor ha varios casos a ter em consideração. Supponho exacto que estes motores attingiram o seu limite de economia, nem por isso deixa de haver muitos gastos ainda susceptiveis de aperfeiçoamento. Ainda se podem esperar resultados vantajosos com uma grande elevação de pressão e o uso do sobreaquecimento e ainda pode bem ser que o uso da turbina de vapor dê logar a reducção de despezas.

O sr. Gray ministra, debaixo da forma de quadros, muitos resultados obtidos com diversos systemas de motores de vapor.

A vaporisação media das caldeiras de vapor, de modelos recentes, extrahida de uma lista de vinte e sete caldeiras aquitubulares e de vinte e trez tubulares é de 10,86 de vapor por 1 de combustivel.

Os ensaios de machinas, agrupados por typos de motores, dão consumos de vapor por cavallo hora. De esta maneira, com machinas monocylindricas, de expansão automatica, sem condensação, o consumo médio é de 15 kilos de vapor, ao passo que, para as machinas de um só cylindro com distribuição Corliss, sem condensação, este consumo desce a 13 kilos. Funccionando com condensação, reduzem-se nestes dois typos de motores as despezas respectivamente a 10 e $9^k$,1. A machina Corliss compound de condensação, typo geralmente adoptado hoje para as estações centraes de força motriz, dá em media, consumos de 7 kilos por cavallo indicado, attingindo se já 6 kilos com a machina de triplice expansão.

As despezas de installação dos motores de vapor variam dentro de grandes limites, segundo os locaes, a força, o systema, etc. A média de vinte e tres installações de generos diversos varia entre 5 e 7 libras esterlinas ou em média 27$000 réis por cavallo, não contando com os edificios.

As despezas de serviço são muito variaveis porque dependem da força, do numero de horas de trabalho, do valor do combustivel, da perfeição das caldeiras e das machinas e outros muitos elementos. Os diversos valores no quadro do auctor, variam entre 3 e 25 réis por cavallo hora, regulando a média por 9 réis, o que dá por cavallo e anno 6 a 7 libras esterlinas, conforme o numero de horas de trabalho.

O motor a gaz, que de principio se considerou applicavel apenas a pequenas forças, ganhou importancia e classifica-se hoje em dia entre os motores em geral. Já não são excepção na actualidade as machinas de 100 cavallos e até se encontram de 1.000 cavallos, que dão excellentes resultados. A vantagem principal do motor a gaz é o seu elevado rendimento thermico, com a de se poder usar nelle combustiveis de qualidade e preços inferiores susceptiveis de applicação nos gazogenos.

Quando se pôde recorrer aos gazes naturaes ou aos dos altos fornos, nada custa o combustivel, ou quasi nada constituindo, no segundo caso, um cundario.

Indica em seguida o auctor os poderes calorificos dos diversos gazes com os valores medios de cada especie. Do que escreve, vê se que o metro cubico de gaz natural tem 9:200 calorias em media, o da hulha 6:300, o gaz da agua 5:800 quando carburado e 2:850 sem carburação. O gaz dos gazogenos apenas dá 1:275 calorias e 910 o dos altos fornos.

A quantidade de gaz queimada por cavallo depende naturalmente do valor calorifico do gaz. Varía de 280 litros por hora para o gaz natural até 2800 para o dos gazogenos e o dos altos fornos, mas convem ter-se em vista o preço de custo de estes gazes. Como já se disse, os gazes dos altos fornos são realmente productos secundarios do fabrico do ferro fundido. Noutros processos, como o systema Mond, o preço do gaz produzido pode attenuar-se fortemente pelo methodo de recuperação dos productos secundarios.

Nos quadros, que dá o sr. Gray, o preço do gaz varia de 9 réis por cavallo hora com o gaz dos gazogenos a 27 réis com o gaz de hulha.

O custo de installação dos motores a gaz não differe muito do dos motores de vapor. Os gazogenos productores de gaz representam cerca de 10$000 réis por cavallo de força, isto é, quasi que o preço das caldeiras.

Admittindo se que as installações por motores a gaz custam tanto como as de força por machinas de vapor, para a mesma potencia, deve convir-se em que teem a vantagem de occupar menos logar, offerecer maior segurança e exigir menos agua. Os geradores de gaz ou gazogenos requerem menos cuidado do que as caldeiras. Nestas condições, obtem-se o cavallo de vapor com um dispendio de 450 grammas de carvão por hora ou o equivalente e, conhecido que seja o preço correspondente ao consumo de combustivel achar-se-á facilmente o preço de custo da força.

O sr. Gray, coordenando todos os esclarecimentos de que acaba de se dar noticia, fez uma obra util e com a memoria que publicou, facilita extraordinariamente os estudos relativos ao preço de custo da força motriz.

# A HISTORIA

Não é a primeira vez, e esperamos que não será a ultima, que do distincto esculptor sr. Antonio Teixeira Lopes aqui falamos. Ainda ha poucos numeros inserimos o retrato do illustre artista, com o de outros collaboradores do não menos illustre architecto sr. Ventura Terra, fazendo lhe então justas referencias.

Hoje apresentamos mais uma obra genial de Teixeira Lopes. E' a sua bella esculptura *A Historia*, destinada ao tumulo de Oliveira Martins.

O que é o trabalho de que falamos, di-lo o sr. Antonio Arroyo, no esboço critico que publica ácerca de elle:

«A figura, maior que o natural, apparece sentada d'alto, o busto erguido e a cabeça, que se projecta na rosacea aureolante, olhando para longe e um pouco para cima; veste uma tunica que lhe deixa as pontas dos pés a descoberto e, por sobre os hombros, um manto curto na frente, levemente descahido no peito e descido nas costas até ao chão. Sobre os joelhos, num grande livro aberto, em que pousam palmas e folhas de carvalho e de que pende a cruz d'Aviz, descançam immoveis as mãos nervosas, descarnadas e longas. A cabeça com os cabellos em madeixas desfeitas e cahidas e os restos de uma coroa gloriosa, que parece querer desprender-se, é forte d'ossatura; longo o rosto e macerado; a fronte ampla, torturada; claros e enormes os olhos; o nariz fortemente aquilino: a bocca entreaberta e paralysada, contrastando estranhamente com o queixo inutilmente voluntarioso na sua robustez e proeminencia Domina-a, immobilisando-a, o presentimento tragico de uma pavorosa catastrophe, sem que comtudo soffram nem a nobreza da expressão, nem a altivez da attitude; uma leve esperança dirige-lhe vagamente o olhar dorido para um ponto longinquo, por cima de cousas que se diria, não quer ver.

«Inexcedivel de simplicidade, homogenea em todos os pormenores, que não pertencem a epoca alguma, essa figura parece elevar-se infinitamente e tem o maximo sentimento heraldico da arte gothica; e sendo de uma *terribilitá* formidanda, verdadeiramente dantesca, penetra-a todavia uma onda de bondade, ou melhor de saudade amarga, dolorosa. Ao vê-la, pensamos fatalmente que pelo seu espirito perpassam os threnos do Dante:

*........Nessun maggior dolore*
*Che ricordarsi del tempo felice*
*Nella miseria.................*

«E entretanto a esperança existe; Martins, na sua obra, não disse, como o poeta ao findar do episodio:

*E caddi, come corpo morno cade*

«Não. Martins termina o seu *Portugal Contemporaneo*, perguntando se o povo «Dorme ou sonha? Ser-lhe-ha dado acordar ainda a tempo?»

«Com effeito, Teixeira Lopes viu a imagem terrivel da Historia, ou antes da Alma da Patria, atravez da obra do malogrado escriptor; por isso começou por assenta-la no gothico da Batalha, o padrão glorioso da nossa independencia, isto é, da condição primeira da nossa vida nacional. Justamente guiado por uma finissima intuição, é que elle não foi buscar á Renascença, ao seu estylo ou aos seus derivados, quer os elementos architectonicos do monumento, quer o modelo a seguir na

representação formal da symbolica figura. Não procedeu pois segundo o uso corrente em obras de esta natureza, não empregou a forma allegorica triumphal das mulheres robustas e alegres de essa epoca pagan, sensualista. E, a nosso vêr, muito bem andou; porque, alem de nada ganhar a arte com mais uma estatua decorativa e pomposamente banal que procederia de imitação, facto é que a concepção do historiador não haveria sido, por essa forma, interpretada com consciencia e rigor.»

## ASSOCIATION INTERNATIONALE PERMANENTE DES CONGRÉS DE NAVIGATION

Acaba a legação da Belgica em Lisboa de dar noticia ao ministerio dos negocios estrangeiros da constituição definitiva de uma associação organisadora dos congressos de navegação, analoga áquella que em Bruxellas se constituiu, ha muito, para os congressos de caminhos de ferro.

No congresso de navegação, que teve logar em Bruxellas em 1898, apresentou-se, pela primeira vez, o alvitre da constituição de esta associação, fundado em que mal havia seguimento nos trabalhos dos sete congressos anteriores e que por isso muitos assumptos se não discutiam em sessões seguidas, como tanto conviria em assumptos tão complicados como são os referentes á engenharia hydraulica e porque taes estudos nunca se distribuiam por largas areas em circumstancias diversas, como seria util em assumptos que ainda necessitam de generalisação.

Por proposta do inspector geral de pontes e Calçadas de França, o sr. barão Quinette de Rochemont, foi a questão deixada em estudo até ao congresso de 1900, que teve logar em Paris, onde a commissão de estudos se transformou em commissão permanente organisadora do congresso seguinte.

Como sabem os leitores da *Construcção Moderna* este ultimo congresso teve logar em Dusseldorf no anno passado e, de harmonia com o que em Paris havia proposto o illustre Inspector sr. Mendes Guerreiro, o governo belga convida os países estrangeiros a adherirem á organisação da commissão permanente.

Por interessar a mais de um leitor da *Construcção Moderna*, damos a traducção do regulamento que rege a Associação internacional permanente dos Congressos de Navegação, que é representada em Portugal, pelo sr Inspector Mendes Guerreiro, um dos mais dedicados membros dos congressos de navegação que teem tido logar de ha bastantes annos já e que sempre brilhantemente representou nelles, o nosso país:

### Regulamento

*Fins e organisação da Associação*

Artigo 1.º A Associação internacional permanente dos Congressos de Navegação tem em vista favorecer os progressos de navegação, interior e maritima.

Continúa a obra de nove congressos, dos quaes o ultimo teve logar em julho de 1902 em Dusseldorf.

Alcança os seus intuitos:

1.º Pela organisação de Congressos de navegação.

2.º Pela publicação de memorias, relatorios e documentos vários.

Os seus trabalhos teem caracter internacional.

E' dirigida por uma Commissão Internacional Permanente.

Artigo 2.º Constituem a associação:

1.º Delegados dos governos, das collectividades que concedam uma subvenção annual á Associação.

2.º Membros inscriptos a titulo individual.

A inscripção é permanente ou temporaria.

Os membros permanentes podem assistir a todos os congressos e teem direito de votar.

Os membros temporarios só podem assistir aos congressos para que se inscreveram.

3.º Membros honorarios, nomeados pela Commissão Internacional.

(Continua)

## O CONGRESSO DA HULHA BRANCA

Ha uns treze annos que o engenheiro Bergès, observando o dispendio de cada vez maior do carvão de pedra e, calculando que os jazigos de hulha não são susceptiveis de renovação, olhou para as geleiras dos Alpes e disse que ali existia a força do futuro. Era a *hulha branca* que elle contemplava. Não era preciso ir busca-la ás entranhas da terra, com risco de vida, em trabalho que, pelas condições em que é executado, tem por effeito arruinar a saúde e pelo menos sujeitar aquelles que a elle se entregam a esforços grandes, numa atmosphera viciada e cheia de perigos e de imprevistos. E demais o carvão de pedra desapparece á medida que o arrancam ás entranhas da terra; aquelle calor solar armasenado, como lhe chamaram os engenheiros de minas, restituido á atmosphera, perdido, ao passo que as geleiras são susceptiveis de renovação, emquanto o sol evaporar a agua e a depositar condensada nos altos cimos dos montes.

Foi pois contemplando o ceu, que Bergès viu as minas do futuro, outra fórma de calor solar armazenado e sem que, para a sua captação, fosse preciso arriscar a vida e trabalhar em circumstancias deprimentes para o organismo.

Era feliz o nome de *hulha branca;* em duas palavras condensava a resolução de um problema. Por isso ficou. Mas não bastava dar nome, era preciso demonstrar que a hulha branca correspondia ao que de ella se esperava e ahi é que se demonstrou o saber de Bergès como engenheiro. Estabeleceu a primeira queda com 500 metros de altura e de esta maneira correspondeu com uma solução engenhosa ao crescente pedido, á instante exigencia de energia barata, que reclamava o seculo passado e que continua procurando afincadamente aquelle em que estamos.

Voltavam-se os olhos para as forças hydraulicas, abandonadas, quiçá desprezadas pela machina de vapor.

Um passo gigante deu a sciencia do engenheiro, baseada em considerações de philosophia scientifica. Mayer, demonstrára, por considerações theoricas, a existencia do equivalente mecanico do calor, Joule provara-o magistralmente pela experiencia. A conservação da energia era principio acceito, quando o padre Secchi publicou a sua obra monumental da unidade das forças physicas, mas a clareza da exposição do illustre italiano, quasi que

impoz aquella verdade scientifica, que passou, de este modo, de consideração de philosophia transcendente a principio de applicação industrial.

De então para cá, ninguem duvidou de que o calor, a luz, a electricidade, o magnetismo eram modificações da energia e que obtida uma de essas manifestações, era possivel transforma-la noutra de que se precisasse.

Qual era porem aquella que melhor se amoldava a todas as exigencias? A experiencia demonstrou que esse papel cabia á electricidade e de ahi proveio a ideia, realisada por Marcello Desprez, de transportar a força a distancia, transformando-a em electricidade no local onde era captada, e voltando a mudar esta electricidade transportada, em luz, em calor, em força motriz onde se precisava de ella.

Eis todo o problema. Captar as forças onde no-las ministra a natureza, ou dispo-las de modo que de ellas se tire o maximo proveito num dado local, transformal-as ahi em electricidade, que se transportará para onde seja precisa.

Como todos os problemas novos, este levou annos e exigiu esforços e tentativas, nem sempre coroados de exito, até ser praticamente realisavel. Hoje é doutrina corrente esta applicação do principio da conservação da energia, uma das grandes descobertas do seculo XIX e para o demonstrar bastará recordar que, em setembro ultimo, se reuniu o congresso de Grenoble, de que tratou em 7 de novembro passado, o sr engenheiro Pinat, na *Société des Ingénieurs Civils de France.*

Pondo de parte o que se refere á organisação do congresso, notaremos que o sr. Pinat, relata que o congresso visitou 14 fabricas que dispunham de uma força hydraulica derivada de mais de 100.000 cavallos.

Os assumptos, de que trataram as duas secções do congresso, foram os seguintes na secção technica:

Hydrologia e climatologia. Estudo hydrologico de uma bacia hydrographica em montanha, bases da estatistica das forças hydraulicas.

Regularisação do caudal dos lagos e reservatorios artificiaes, altas barragens, em torrentes, hydraulica industrial, regularisação de turbinas, installações electricas, o ondographo, resistencia mecanica dos conductores aereos, transporte electrico de energia, electro-chimica e electro metallurgia, illuminação, tracção electrica.

A secção economica discutiu o projecto de lei para as distribuições de energia, base do direito de uso das aguas, modificações projectadas na legislação francêsa e estrangeira, systema da declaração pelos interessados, com direito de preempção, systema da indivisão com licitação judicial, systema das associações syndicaes com licitação administrativa, systema de concessão debaixo do regimen das obras publicas, systema de concessão sob o regimen das minas, necessidade da liberdade industrial e commercial.

Não é facil entrar na analyse dos trabalhos discutidos no congresso, porque de alguns de elles fala apenas de relance a communicação do sr. Pinat. Assim os que se referem á hydrologia e estatistica, são levemente citados e apenas diz algumas palavras no que se refere á regularisação do caudal dos lagos e correntes de agua.

Este problema é um dos mais importantes e que mais interessa os países que não possuem geleiras como o nosso, mas onde os caudaes dos rios variam em proporções extraordinarias do inverno para o verão. E' certo que este problema não póde resolver-se sem o auxilio de observações demoradas e rigorosas ácerca dos caudaes das correntes de agua e taes serviços evidentemente não cabem nas posses dos particulares. E' aos serviços organisados pelo estado, que cumpre executa-los e só apoz minuciosas observações demoradas, de grande rigor scientifico é que é possivel emprehenderem-se os trabalhos de regularisação, que tão necessarios se tornam em trabalhos industriaes.

As barragens atravez dos cursos de agua, são já um inicio de solução do problema de regularisação e por isso o congreso ouviu, com o maximo agrado, a communicação do sr. engenheiro Dumas, redactor em chefe do *Génie Civil.*

Na communicação allusiva á hydraulica industrial pouco diz o sr. Pinat e comtudo seria interessantissimo conhecer os trabalhos executados pelo director geral da Sociedade Electro-Chimica, que os apresentou ao congresso.

Tambem não se demora nas demais communicações, taes como a do systema regulador de turbinas, proposto pelo sr. Ribourt e do ondographo, que tão util é aos constructores de machinas de correntes alternativas e ainda aos que de ellas fazem uso.

Tambem levemente refere o sr. Pinat, as applicações industriaes da força transportada a distancia.

Os trabalhos da segunda secção, sendo os que mais interessavam, porque dizem respeito a questões de direito, que a nova industria suggeriu, prendem mais a attenção do conferente; mas, versando todos sobre assumptos tratados pelo codigo civil francês e pelo codigo rural de aquella nação, interessam, como orientação, apenas os legisladores, motivo porque se não faz aqui referencia a elles.

No fim da sua conferencia o sr. Pinat, annuncia que se está trabalhando na publicação de relatorios do congresso de Grenoble e que ahi se completarão as noticias em que de leve apenas póde tocar.

A *Construcção Moderna*, se poder alcançar aquella publicação, terá vivo prazer em circumstanciadamente falar de ella aos seus leitores.

---

## O CONGRESSO INTERNACIONAL DE NAVEGAÇÃO DE DÜSSELDORF

(Continuado do n.º 87)

### 3.ª *Questão — Installação de docas*

*a)* Na installação de um estaleiro de reparação de navios, a primeira questão que se apresenta é a de saber se se applica ao serviço de um porto no interesse geral de navegação, ou se deve produzir beneficios immediatos como estabelecimento independente do serviço do porto. No primeiro caso, as fórmas seccas são quasi sempre preferiveis pela sua simplicidade, duração e segurança, no segundo as installações menos custosas podem ter vantagem.

*b)* Para as reparações dos grandes navios existem actualmente as formas seccas e as docas fluctuantes.

Não ha vantagens taes que possa *a priori* dar-se a preferencia a um ou outro systema. Em cada caso se devem apreciar cuidadosamente as vantagens e inconvenientes.

*c)* A escolha deve basear se nas considerações seguintes:

1.º A possança exigida ás docas.
2.º O tempo concedido para a construcção.
3.º A economia da implantação.

Foram diversas as recepções e festas em honra dos congressistas, entre as quaes deve lembrar-se a festividade sumptuosa offerecida pela sociedade para o progresso da navegação interior da Allemanha, que se realisou no salão do *Haupt restaurant* da exposição. Nesta occasião tive que exprimir ao presidente, em nome da nossa sociedade, a grande admiração pela actividade da mesma associação, palavras que pronunciei na presença do ministro das obras publicas da Prussia.

Foi esplendido o banquete offerecido pela cidade de Dusseldorf no Ton-halle, em que tomaram parte 800 pessoas.

As excursões foram numerosas.

A visita aos portos de Druisburgo e Rurhort, que juntos se approximam quasi do movimento do porto de Genova tornou se muito importante. Entre os numerosos apparelhos que vimos funccionar repetidamente, os mais interessantes foram os *culbuteurs* para descarga de carvão. Rurhort tem a especialidade de carvão composto de misturas muito apreciadas. Em communicação com uma enorme região carbonifera, dos productos mais ricos e variados, de modo que ali se encontram os carvões compostos e sortidos para corresponder ás necessidades de todas as industrias. Os depositos classificam-se com grande cuidado em carvões de gaz, gordos e magros e, em cada cathegoria, dividem-se os detrictos em grossos, medianos e minimos.

De esta maneira qualquer embarcação, que chega o Rurhort, tem a certeza de encontrar carga de carvão da qualidade e composição que lhe faz conta.

No entanto estes portos perderão a sua importancia parcialmente quando se construir o canal central Rheno Weser Elba.

A excursão das Sete Montanhas foi amenissima, e da Penha do Dragão, assim chamada porque a lenda diz que Siegfreld, o heroe de Niebelungen, ali matou um dragão, gosa-se uma das vistas mais bellas e amplas do Rheno. Era admiravel o espectaculo dos comboios, de barcos, que frequentissimamente se succediam e encontravam no curso do rio Observando-se o trafego intensissimo que se desenvolve no Rheno, fica se convencido que é um dos rios de maior capacidade de transporte na Europa.

Embora a sua profundidade de agua seja limitada, é porém extensissimo o seu comprimento navegavel e activissimo o movimento fluvial em quasi todo o seu percurso

Basta ter presente que o movimemto commercial do porto de Mannhein, collocado no Rheno a 600 kilometros do mar, não inveja o de muito portos maritimos reputados importantes.

O extenso percurso em barco, na excursão ás Sete-Montanhas, foi uma festa continuada, porque todas as embarcações estavam embandeiradas e os barcos a vapor, que se encontravam, queimavam foguetes, e os passageiros davam vivas a que faziam echo os numerosos populares, que estavam na margem, á espera da nossa passagem.

Apoz a visita ás Sete-Montanhas, tornou-se a descer ao valle para visitar o porto de Colonia, onde no palacio historico do municipio se offereceu um lauto banquete e grande satisfação foi a minha quando li na parede principal do salão *O felix romanorum colonia*, palavras que me lembraram as legiões de Varro derrotadas por Arminio, que o curso do Rheno me recordava. Voltando á noite a Dusseldorf, gosamos do vapor o explendido espectaculo das illuminações da Exposíção e os fogos de artificio entre os quaes devo lembrar a admiravel e prolongada cascata de prata.

A excursão ao canal de Ems teve especial importancia pela visita ao ascensor vertical para barcos em Heinrichenburgo, constituido por um troço de canal em ferro com 68 metros de comprimento $8^m,60$ de largura e $2^m,50$ de callado de agua, onde tomam logar barcos até 800 toneladas de capacidade, que teem de passar do canal superior para o inferior ou reciprocamente, num desnivel de 14 metros. Este ascensor differe dos até agora construidos porque o canal movel, graças a construcções metallicas intermedias, é sustentado por cinco gigantescos fluctuadores immersos em poços subjacentes profundissimos, que depositam nelles um volume de agua com pezo igual ao que se eleva.

Sabe-se theoricamente que o systema não admitte excepções, mas a manobra é de tal maneira delicada que o menor inconveniente, que sobreviesse, produziria a derrocada de todo o apparelho. Por isso tres officiaes technicos vigiam alternadamente o seu funccionamento.

Tenho ideia de tratar á parte de este assumpto e descrever o apparelho e a sua manobra assim como as projectadas modificações a introduzir nelle, quando se proceder á construcção de outro ascensor.

Deve convir-se em que o governo prussiano, mandando o construir, prestar grande serviço á sciencia das construções hydraulicas, provocando esta obra novos estudos a tal respeito, não só na Allemanha mas no estrangeiro. Alem de isso concordo inteiramente com aquelles que se lembram que os trabalhos executados cuja despeza sóbe a dois milhões e meio de marcos, foram de natureza e difficuldade sem precedentes e por isso e engenheiro Offermann, que teve a felicidade de os dirigir, deve considerar-se entre os primeiros constructores hydraulicos actuaes.

A ultima execursão do congresso foi ao canal Guilherme, que reune o Baltico perto de Kiel, com o mar do Norte e o canal entre o Elba e a Trava, mas o meu estado de saude não me consentiu que fizesse aquella trabalhosa excursão. Preferi, em logar de isso, dirigir-me á Hollanda para acceder ao convite de engenheiros amigos meus.

Nesta viagem tive a honrra de largamente conferenciar com o engenheiro von Ijsselsteyn, sub director das obras do porto de Rotterdam e compilador da esplendida monographia do mesmo porto. Comprazeu-se em por á minha disposição um barco a vapor, mandando-me acompanhar pelo engenheiro Rutgers, que foi douto guia na visita aos trabalhos e installações do porto e sinto o dever de renovar-lhe os meus agradecimentos.

(Continua)

*Traducção de* ERICI.

## Theatros e Circos

**D. Amelia** — O Segredo de Polichinello. Sol de maio.

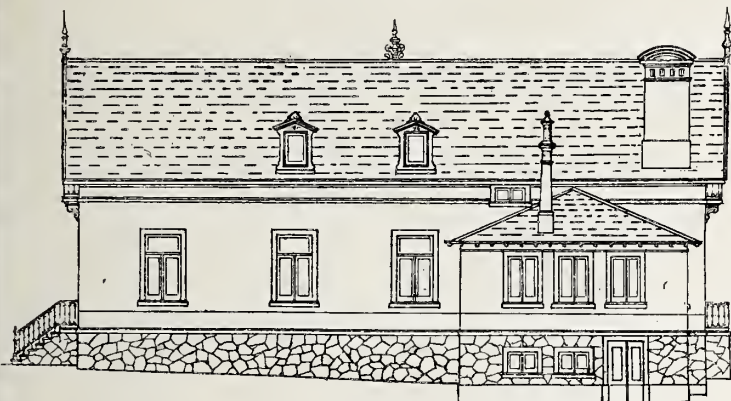
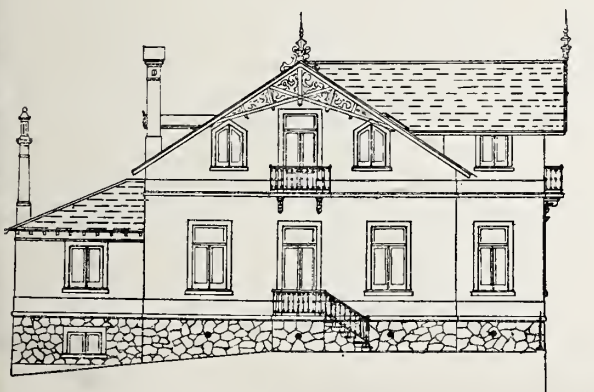
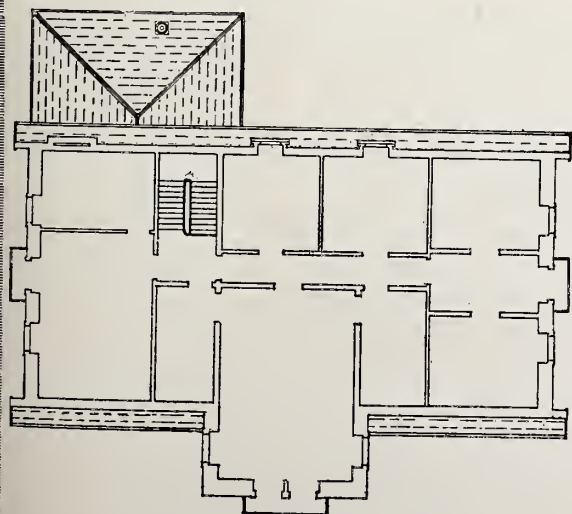
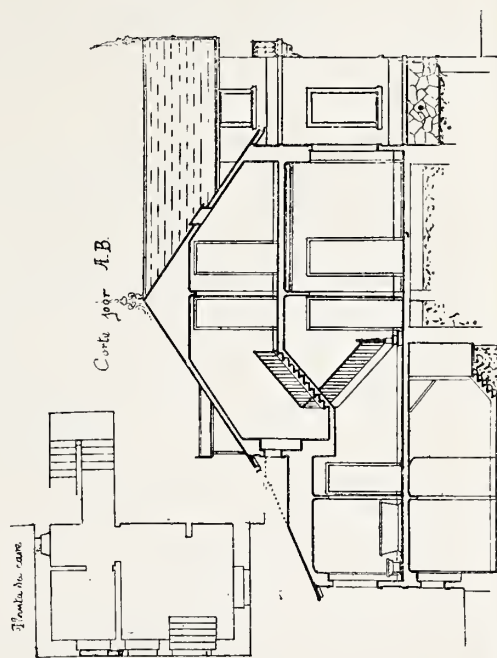
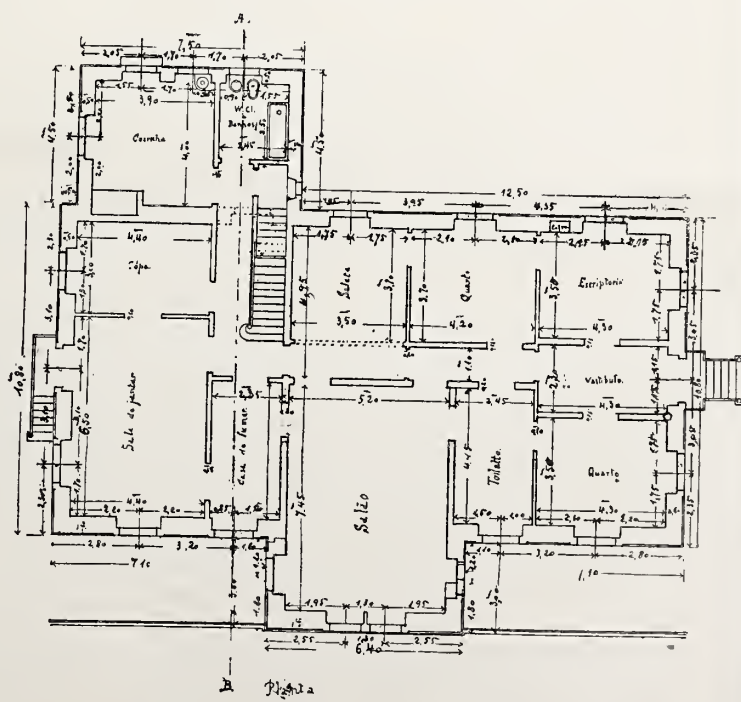
**D. Maria** — Peraltas e secias.

**Trindade** — Se eu fôra rei.

**Gymnasio** — O menino Joãosinho.

**Rua dos Condes** — O homem das mangas.

**Principe Real** — A tomada da bastilha.

# CASA DO EX.MO SR. ABILIO MARÇAL

EM CONSTRUCÇÃO EM SERNACHE DO BOMJARDIM

ARCHITECTO, SR. ALFREDO D'ASCENSÃO MACHADO

ANNO IV — 10 DE ABRIL DE 1903 — N.º 92

## SUMMARIO

Casa do ex.mo sr. Abilio Marçal, em construcção em Sernache do Bomjardim. Projecto do architecto, sr. Alfredo d'Assenção Machado — A casa portugueza, pelo sr. Abel Botelho — A arte decorativa de outr'ora — Pontes de caminhos de ferro em regiões onde se não conhece o regimen dos Rios — O congresso internaconal de navegação de Dusseldorf, traducção de Erici — Bibliographia, pelo sr. Mello de Mattos — Theatros e circos.

## Casa do ex.mo sr. dr. Abilio Marçal

EM CONSTRUCÇÃO EM SERNACHE DO BOMJARDIM

**Architecto, sr. Alfredo d'Ascenção Machado**

Mais um projecto do nosso querido amigo e distincto architecto da camara municipal de Lisboa, publicamos hoje na nossa revista. E, como é conveniente que se apresentem projectos para todos os gostos, embora os *criticos*, sem arte, sempre tenham que dizer, os desenhos que apresentamos dão perfeita ideia de uma construcção ligeira e elegante.

Não passemos adiante sem explicar a nossa phrase acima, a respeito dos criticos sem arte. Dizem estes umas vezes que só publicamos projectos de casas para ricos; outras vezes, que só os publicamos para pobres. Pedem projectos de casas para arrendar, mas se lhes fazemos o gosto, vem logo declarar que isso toda a gente está farta de ver; que o que é preciso são casas pequenas, isoladas, etc., etc.

O melhor, pois, é não nos preoccuparmos muito com tão descontradas opiniões e irmos fazendo o que nos parece mais racional e de interesse para a grande maioria dos nossos amaveis assignantes, ao mesmo tempo que vamos apresentando o trabalho consciencioso de todos os artistas de boa vontade, como aquelles, que temos apresentado e apresentaremos.

E' claro que não estamos em França, Inglaterra, Allemanha, etc., centros bastante vastos, onde ha muitos artistas, que teem grandes escolas, porque tem grandes incitamentos. O nosso meio é pequeno e como tal temos de gravitar em volta de elle, tratando de melhorar as condições da arte e evitando mais do que tudo reproduzir no paiz, absolutamente tudo igual ao que se faz no estrangeiro, pois que as condições são diversas e muitas vezes antagonicas.

Trabalhar com sinceridade, procurando adaptar os projectos ao meio onde devem ser executados, deve ser a principal preocupação do delineador de uma edificação.

Levar-nos-ia muito longe esta dissertação, que não é para aqui, mas que de certo se vae ventilar n'outro logar da nossa modesta revista, que, atravez todas as contrariedades tem sabido manter se completamente alheia a paixões e preferencias.

Compõe-se o projecto de que nos occupamos, de 7 desenhos, sendo duas plantas, 4 fachadas e um córte, junto do qual ha a planta da cave destinada a arrecadação, despensa e pequena adega ou frasqueira.

A casa é situada na estrada de Ferreira do Zezere a Sernache, no cruzamento da que vae a Figuiró dos Vinhos. Fica n'um ponto elevado, d'onde se gosa um bello panorama.

A obra é feita por administração e dirigida pelo proprio proprietario, ex.mo sr. dr. Marçal.

## A CASA PORTUGUÊSA

O nosso prezado e illustre collega *O Dia*, publicava no seu numero de 11 de março uma admiravel *chronica* baseada sobre o thema *Casa Portuguêsa*, devida á penna brilhante do nosso querido amigo, e illustre escriptor, Abel Botelho.

Reproduzindo hoje a *Construcção Moderna* esse magistral artigo, ao mesmo tempo que presta merecida homenagem ao seu auctor, um dos mais illustres criticos da actualidade, archiva tambem um bello documento sobre a orientação a dar á *Construcção Moderna* que ultimamente tanto está preoccupando o espirito culto de technicos, criticos e artistas.

O artigo em questão merece e deve ser devidamente apreciado não só pela auctoridade que lhe imprime o nome que o subscreve, mas ainda porque a sua doutrina sobre o assumpto de que trata, encerra muito bom senso e superior orientação.

Eis o artigo que reproduzimos com a devida vénia:

«A proposito da exaggerada febre de construcções, que ultimamente deu em destemperar o pacatismo tradicional da iniciativa lisboeta, muita banalidade ahi se tem apregoado e muito risiveis alvitres se teem proposto. Clama-se, com razão, contra o alastramento pelintra do *chalet*,—clamor, aliás, que já vimos acostumados a ouvir, ha bons vinte annos, — e como patriotica desforra a essa absurda transplantação, para o o nosso clima, das inconfortaveis gaiolas alpinas, pedem os neoesthetas, em altos brados, a renovação architectonica da «casa portuguêsa.»

Resta apurar e reduzir a definidas linhas de verdade o que venha propriamente a significar esta vaga expressão de «casa portuguêsa». Começa porque é impossivel estabelecer para todo o paiz um typo, já não digo uniforme, mas nem sequer approximado, de construcção civil. A casa varía, adapta-se aos costumes dos habitantes e ao clima. Sempre assim succedeu, quer nas edificações rusticas, quer nas urbanas. Assim, a casa minhota. por exemplo, com o seu *eido*, differe profundamente do casal alemtejano, com o seu *quinchoso*. Differem no aspecto geral, nas dimensões do lar e das chaminés, na ausencia ou abundancia da cal, na fórma das escadas e nas varandas, que no sul passam a ser terraços. Bastaria a neve, que as nossas povoações do meio dia desconhecem, e que no norte chega a attingir espessas camadas, para originar anomalias consideraveis nas respectivas construcções.

Portanto, como base para a nossa investigação, poderíamos partir apenas d'este principio: que em cada região, mais accentuadamente caracterisada, do nosso paiz, se notam e se mantéem typos de construcção especiaes. Mas agora vejamos se estes mesmos, dentro das suas condições puramente *regionaes*, apresentam qualidades de invariabilidade e permanencia que se imponham, e que convenha aproveitar? E' uma hypothese esta que não resiste ao mais superficial exame. Uma analyse muito summaria basta para nos fazer concluir pela negativa.

Actualmente, ha apenas duas provincias no paiz onde o caracter das construcções resiste com vantagem á caprichosa invasão do cosmopolitismo e da moda. São a Beira Alta e Traz os-Montes. Quer

dizer, são as duas provincias mais atrazadas e mais pobres, são aquellas cujo accentuado feitio de rusticidade as defende ainda naturalmente dos alindados desvarios da civilisação. Por isso, a casa transmontana ou beirôa, dentro do seu córte rudimentar, do seu arcaboiço acanhado e singelo, seria, esthetica é socialmente, incompativel com uma grande cidade. Pretender arruar a nova Lisboa com predios transplantados dos contrafortes do Marão ou do Caramulo, sería tão grande e absurdo contrasenso como obrigar, nesses apartados rincões, os cabreiros e os pastores a andarem de luvas.

O caracteristico dessas antigas construcções reside principalmente em ser reintrante a parede frontal do ultimo pavimento, em relação á parede mestra que vem dos alicerces Fica assim espaço para um balcão largo e desopprimido, abrigado pelo telhado, muito saliente, de modo a proteger, por egual, contra as neves do inverno e os ardores do estio.

Este é o typo geral, se typo se lhe póde chamar, desde a casa solarenga, toda em granito, até á casinhota de um andar, amanhada com taipa grosseira e troncos de arvores. A partir do solo, a parede frontal augmenta de espessura até á altura approximada de 2 metros; e é sobre esta saliencia que corre a varanda do pavimento nobre, por vezes envidraçada, e da qual se passa directamente ao interior da habitação. Por vezes a parede mestra é toda erguida por egual, apoiando-se então a varanda em grossas pilastras tôscas, de pedra.

A escada é geralmente exterior, e encostada a uma das paredes, levando a inclinação precisa para ter o seu patamar de nivel com a varanda. Nos predios mais ricos, esta escada leva a todo o comprimento uma guarda de pedra lavrada, e o patamar é abrigado por um alpendre que se apoia em columnas; nas casas pobres, a guarda formada em cada face por grandes peças monolithicas, resguarda apenas o patamar.

Ora sem duvida que este genero de escadas, pelo seu traçado e dimensões, são preferiveis a muitas que por ahi vemos servindo construcções modernas, escadas de leque e de pescoço de cavallo, constituindo verdadeiros québra-costas, quando não são perigosas. Mas produzem nas ruas resaltos e québras de continuidade, que, além de estheticamente condemnadas, são incompativeis com o grande movimento de uma capital. Imagine, por um momento, o leitor este genero de construcções trazido para Lisbôa, e diga-me se então o bairro assim construido não pareceria mesmo... um bairro de Zanzibar.

Porque, para mais, esses typos rusticos são de uma absoluta pobreza de ornamentação. Apenas alguma graciosa janella geminada, ás esquinas, e delicadas columnas sustentando o alpendre. Quando muito, ha a mais, algumas vêzes um accidental nicho de santo, e padieiras de portas e janellas ornamentadas, mas com velhos *motivos* romanicos ou arabes, aproveitados de outras construcções.

Ora applicar a estas simples habitações quaesquer adornos ou pejamentos ornamentaes, trazidos não importa de onde ou inventados, embora por um genio, seria deturpa-las. De sorte que caímos neste dilemma: ou deixa-las lá continuar onde ellas vegetam, na sua tranquillidade bucolica, entre pinhaes e castanheiros; ou deforma-las, fazendo com que deixem de ser o que são. E pela provincia, meus senhores, nada a mais de «casa portuguêsa» temos que aproveitar; porque, lá mesmo no norte, logo que se passa da primitiva rudêza das construcções de aldeia, para a arrogancia dos palacios dos lavradores ricos ou para as velhas affirmações solarengas, o caracter nacional falha, e a mesma deploravel inesthesia se manifesta, que caracterisa a mediocridade, a chatêza, o reconhecido anonymato architectural das immediações de Lisboa. E' o caso, por exemplo, dos palacios de Matheus ou da Brejoeira, rigoroso decalque do padrão architectonico da época em que foram construidos, e que, pelas suas linhas typicas, tanto pertencem a Portugal, como ao Piemonte, a Saboya ou á Sicilia.

E quando quizéssemos, nos novos arruamentos de Lisboa, deixar essas casitas com jardins á frente, não haviamos de esquecer o muro, o classico muro, — este é que é bem português! — bem alto e bem tapado, ao abrigo do qual pudésse o burguez vir para o quintal em mangas de camisa.

Mas esta ingenua crença na possibilidade de creação de um typo de casa portuguêsa, — como se factos de esta ordem dependessem de simples phenomenos da vontade! — ha muito tempo que anda por ahi assim fazendo não menos ingenuas tropelias. Lá para as bandas de Cascaes, ergueu-se uma pretenciosa construcção, toda estylisada em *motivos* arabes e romanicos, — voltas de portas e janellas, abobadas, terraços, e chaminés, — chamou-se-lhe uma casa portuguêsa. E aqui mesmo, bem perto da nossa redacção, em pleno Chiado pombalino, porque houve a desairosa idéa de vestir as janellas de todo um primeiro andar com caixilhos *renascença*, quiz-se justificar, perante a ignorancia do publico, o disparate, dizendo que aquillo era o caixilho português (!), como se, na épocha em que Portugal usava similhante qualidade de janellas não fôsse este tambem o typo usado em todo o sul da Europa...

*

Na fixação dos typos de architectura civil ha dois elementos fundamentaes, actuando permanentemente, na longa sequencia dos seculos: são a evolução social e o clima. Socialmente, vê-se, a disposição de um palacio do seculo XVII em que predominava a vida de salão e os serviçaes eram quasi familia, differe profundissimamente das construcções de hoje, em que o individualismo impéra. Como estamos hoje longe de essas sequencias majestosas de salões, para onde abriam directamente as camaras de dormir! Pelo que respeita ás condições climatologicas, é claro que no las impõe fatalmente o mesmo instincto da conservação, a logica de adaptação ao *meio*.

Pois é de logica que principalmente se precisa em architectura, de preferencia á archeologia. A mesma razão logica pela qual nós condemnamos, neste paiz de sol, o *chalet*, que foi feito para hibernar entre as geleiras, nos deve tambem levar a repudiar do *habitat* dos nossos costumes contemporaneos, as casas de adaptações antigas.

Se a architectura, como eu creio, é uma arte, não esqueçamos que toda a obra de arte é um documento, é o significado da civilisação do seu tempo. O artista, que a creou, obedeceu ao sentimento geral, ao *tom*, ao *ar*, ao *sabor* da épocha em que viveu. De ahi a invariabilidade da sua obra.

De épocha para épocha, a architectura evoluciona; mas cada um de esses padrões que vão ficando, devemos, sim, respeita-los, porém nunca pretender prolongar-lhes artificialmente a existencia, vasando-os em novos moldes, que nem quadram bem a expressões sociaes mortas, nem satisfazem capazmente as nossas aspirações, commodidades e

interesses. Os monumentos conservam-se, as casas renovam-se. Pretender agora achar, para formula architectural das novas construcções urbanas, um typo «português», é uma pia illusão. Nunca o tivémos, a não ser na rusticidade improgressiva do campo. Nunca, nem mesmo no aureo periodo em que o ar andava saturado dos aromas da India, do mar e dos cabos alcatroados... E o mais e melhor que deu a transplantação da architectura rustica para as cidades, ainda hoje se póde vêr no Porto; — é a rua das Flores.

O português, em architectura, tem sido sempre tão deploravelmente inestheta como em tudo o mais. Importa, copía e adapta servilmente as imposições do bom-gosto e os modelos mais em voga de construcção. Assim fômos sempre, desde os periodos romanico e gothico, até ao philipino, ao classico e ás correntes que actualmente dominam lá fóra. Pois é o que temos a continuar a fazer. Importar com criterio e modificar os typos extranhos adaptativamente ao nosso clima é simplesmente o que ha a fazer. Importar de preferencia os typos e os estylos italianos, por serem os que vão melhor com a nossa raça, o nosso clima, e até com os materiaes de construcção de que dispomos.

Mas o mais, quanto a essa phantasia ingenua da «casa portuguêsa» trazida para as amplas arterias da novissima Lisboa, será mais sensato e mais commodo deixa-la continuar lá longe, ahi onde ella tem a sua razão de ser e o seu encanto... e deixa la pelos mesmos motivos por que não trazemos para cá o pão de brôa e os tamancos.»

ABEL BOTELHO.

---

Um dos directores technicos da *Construcção Moderna*, o sr. engenheiro Mello de Matos, escreveu um artigo referente ás opiniões expendidas naquelle que acaba de ler-se, devido ao sr. Abel Botelho. Ao enviar-nos aquelle seu trabalho, o sr. Mello de Mattos declarou que impunha que o consideras em como qualquer outro collaborador que sujeita os seus escriptos á apreciação da direcção technica, abstraindo, portanto, nesta questão da qualidade com que figura em todos os numeros da *Construcção Moderna* juntamente com o architecto sr. Rozendo Carvalheira.

O sr. Mello de Mattos considera o escripto do illustre romancista e critico de arte, sr. Abel Botelho como *a expressão de um parecer lealmente sentido e artisticamente exposto*, mas discorda, em parte, da doutrina do mesmo artigo.

O trabalho do sr. Mello de Mattos, e prepositadamente escrevemos assim, por elle não querer que nesta questão o consideremos senão como simples collaborador de esta revista, é bastante extenso para ser publicado ainda neste numero da *Construcção Moderna*, que se occuparia, de esta maneira, quasi que de um assumpto unico. Será por isso publicado no que se imprimir apoz o actual, abrindo assim a nossa revista com o brilhante escripto do sr. Abel Botelho um inquerito referente á esthesia architectonica portuguêsa.

A REDACÇÃO.

# A ARTE DECORATIVA DE OUTR'ORA

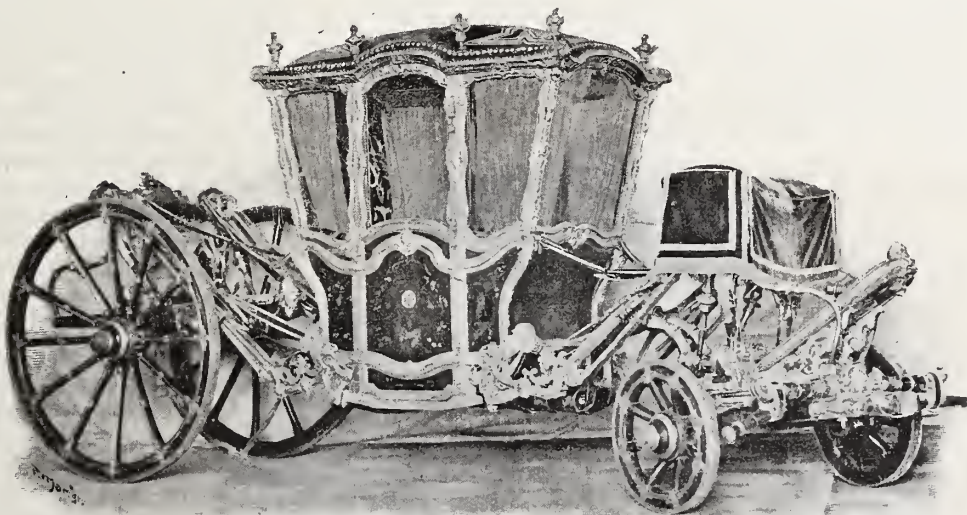
Ha nas coisas passadas um encanto igual áquelle que em nós provoca a contemplação de uma linda aldeia que nos apparece atravez das janellas de um comboyo em marcha.

Observamos o conjunto de varandas floridas, de um campanario muito branco projectando a sua alvura por sobre o verde sombrio dos pinhaes, imaginamos os murmurosos marulhos da fonte proxima, onde á tardinha hão de ir raparigas airosas e descuidadas, alegres como cotovias, parecenos ouvir os chocalhos dos rebanhos que recolhem ao fechar da noite e dá nos vontade de parar ali porque lá deve morar a felicidade.

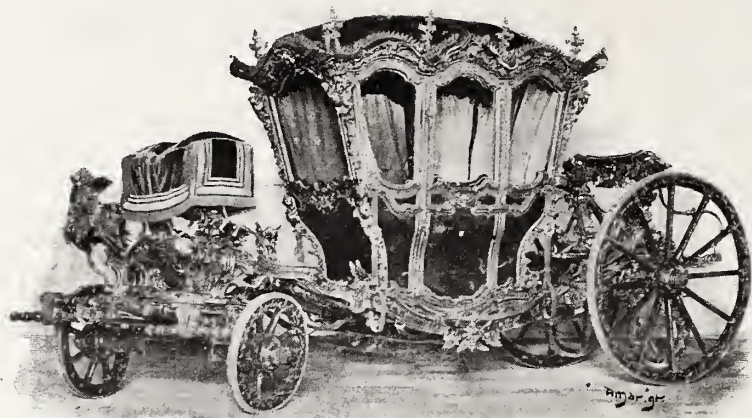
O comboio passa todavia deixando o fumo do carvão a envolver as saudades de nos não demorarmos ali e nisso nos presta elle não pequeno favor. Para casos de estes, foi decerto que o poeta italiano escreveu aquelle conhecido

*ma guarda e passa*

porque, se cedessemos á tentação de ficar, em breve topariamos com as contendas do morgado e do regedor, do prior e da junta de parochia, do influente eleiçoeiro e da ama do cura e a felicidade, que generosamente attribuiramos áquelle povo, está de lá tão ausente como de toda a parte.

Assim das coisas passadas, generosamente suppomos que nos tempos antigos era menos aspera a lucta pela vida e comtudo, ao subir para o coche com que a presenteara Luiz XIV, imaginaria por acaso D. Maria Francisca de Saboya, que vinha desposar um rei que só se tornou sympathico pelo longo martyrio que resultou dos largos annos de prisão no forte de S. João Baptista da Ilha Terceira e no paço de Cintra? Supporia ella, olhando para as douraduras e as laccas da carruagem em que ha poucos dias iam tres officiaes portuguêses que a mais rica princeza europeia, sua filha a infanta D. Izabel, havia de ser recusada em casamento e morreria victimada por desconhecido mal não occupando o throno portugués descendencia

COCHE DE D. AFFONSO VI

de quem repudiara o primeiro marido, para se casar com um irmão de elle.

Não glosemos porém sobre historia e demais quando allude a factos sabidos e notemos sómente

COCHE DE D. PEDRO II

a harmonia de linhas em todos os coches reaes, de que hoje a *Construcção Moderna* publica alguns exemplares. Ha nelles um bello exemplo de arte applicada e tanto mais interessante que não existe, segundo um estudo do fallecido Vilhena Barbosa, collecção mais completa de seges de luxo dos seculos XVII e XVIII do que aquella que possue a casa real portuguêsa.

No utilitarismo contemporaneo ou se procura apenas o confortavel ou tudo se limita á solução pratica do problema que envolve toda a arte de applicação.

Como consequencia produzimos viaturas que não satisfazem os sentidos.

O automovel não dá perfeita noção de que serve para andar ; instinctivamente se procura adeante de elle o cavallo que ha de move-lo. Ha quem sustente que tudo provém da orientação do nosso espirito, que não concebe, por emquanto, que as carruagens se movam de per si ; mas assim como a locomotiva tem feitio caracteristico, assim parece que devêra succeder com o automovel. A contemplação das seges que hoje publica a *Construcção Moderna* dá a clara noção de que não se trata de carruagens para velocidade. O feitio de ellas é bem explicito de que só em cortejos podem figurar. Como obra de arte preenchem bem o intuito de fixar uma caracteristica predominante.

COCHE DE D. JOÃO V

A carruagem designada na gravura junta pelo nome de *Coche de D Pedro II* é de uma bella harmonia de linhas, que traz á ideia os minuetes da côrte, os cabellos empoados das damas em trages de seda de côres mortas, *vieux rose*, azul myosotis, ou qualquer outra que se impõe pela elegancia sobria das maneiras fidalgas, que gostam de passar despercebidas.

O coche de D. João V, publicado neste numero, foi aquelle em que no cortejo de recepção do rei Eduardo, vinham o nosso monarcha, o de Inglaterra e o sr. infante D. Affonso. A par da elegancia das linhas da sua construcção avulta a riqueza das talhas douradas e pinturas estylo Luiz XIV.

Não cabe nos limites de esta noticia e da que se segue o estudo minucioso que seria para desejar que se fizesse da estylisação dos coches de gala da familia real portuguêsa, mas para desejar seria que penna competente se dedicasse a tão util trabalho como orientação para ornamentações actuaes de elevadores, de automoveis, etc., etc.

## PONTES DE CAMINHOS DE FERRO EM REGIÕES ONDE SE NÃO CONHECE O REGIMEM DOS RIOS

De uma conferencia, que fez na *Société des Ingénieurs Civils de France* em 3 de outubro ultimo o sr. Engenheiro E—D. Levat, chefe da missão que no anno passado foi mandada pelo Ministerio de Instrucção Publica de França á Bukharia e ao Turquestão, extraímos uma indicação interessante ácerca da maneira como os russos vão justificando, por meio de obras importantes, a conquista de países da Azia central, de que ha quarenta annos nada se sabia sequer.

As primeiras noticicias dos Khanatos, disse, que a Russia, na sua expansão para o oriente vae conquistando, datam, no seculo passado, da narração que Arenius Wambery publicou debaixo do titulo de: Viagens de um falso derviche. Aquellas narrativas, em que Wambery descreve as cidades de Bukharia e de Samarcande, centros de fanatismo religioso, teem o attractivo de um romance de aventuras, mas a influencia do imperio moscovita é de tal ordem que aquelles paises de selvagens transformaram se tão rapidamente que, na conferencia a que alludímos, o sr. Levat fala de caminhos de ferro, que se ligam com as redes europeias, de minas de ouro, de jazigos de carvão e poços de petroleo que photographou em locaes onde ha vinte annos não se penetrava sem correr risco de vida. Importantes são ainda os trabalhos hydraulicos emprehendidos pela Russia naquelles países.

Em 1881, Skobeleff destruía por uma vez e para sempre os bandos de turkmenos que tinham o seu campo entrincheirado em Geoktépé, não consentindo que para esse effeito, se demolisse um canal de irrigação que abastecia o acampamento, mas infligindo-lhe tamanha derrota, que morreram não menos de 40:000. Este exemplo de respeito para com o trabalho e de severidade para com os discolos foi de extraordinario alcance civilisador e bem quadra ao espirito cavalleiroso do illustre general russo.

Immediatamente apoz a conquista, iniciaram se os trabalhos da via ferrea de ligação do mar Caspio com o Turquestão, sujeitando o traçado a considerações militares, de conquista e de futura expansão talvez que atravez do Afganistão,

que agora separa a India inglêsa das conquistas russas.

Em 1904 terá findado a linha que liga Orenburgo com Tackkent, que atravessa com 2:300 kilometros as innumeras planicies salgadas, que outr'ora foram leito do mar de Aral, tendo se iniciado os trabalhos em 1901.

As empreitadas de construcção fazem-se em secções de cerca de 100 kilometros porque a lei justificadamente não consente, nem sequer por meio de adjudicação, que fique a construcção toda a cargo de um unico empreiteiro com direito de passar o trabalho a outros.

Independentemente da via propriamente dita, carris e travessas, é preciso levar quasi sempre até ao local das obras de arte a cal, principalmente o cimento. Estes materiaes embarcam em Bakou, atravessam o mar Caspio e desembarcam em Krasnovodsk, testa de linha do caminho de ferro *Central Asiatico*. De ahi expedem-se em caravanas, a dorso de camello, atravez do deserto até ao local do emprego

O regimen das aguas nestes países desertos diz, o conferente é irregularissimo e varia annualmente, de maneira que se deram numerosos erros na fixação da secção que se attribuiu ás obras de arte na travessia dos leitos das torrentes, que normalmente estão seccos. Na linha de Krasnovodsk a Tackkant, principalmente na secção de Krasnovodsk a Kizil-Arvat (315 kilometros) quasi que annualmente se reproduzem avarias na via apoz as trovoadas, frequentissimas no fim da primavera.

Quando por ali passei, continúa o sr Levat, durante 48 horas esteve interrompida a passagem por um acontecimento de este genero.

Primitivamente construiu se a ponte que as aguas levaram com 4 sagenas de abertura (cerca de 8 metros). Reconstruida com dobrado vão, ainda foi levada e por fim a que nos proporcionou dois dias de atrazo tinha 16 sagenas de abertura (33m,50). Como se vê, applica-se o methodo experimental para o calculo da secção de vasão das aguas, combinando-o com uma progressão geometrica tendo 2 como razão.

Os russos nem por isso se encommodam com estes contratempos, entendendo justificadamente que o que é preciso é passar. O resto não é mais do que uma questão de conservação, que lhes fica barata, graças á organisação que possuem dos regimentos de caminhos de ferro, que applicam em todas as suas novas redes asiaticas. No entanto, sabem construir obras duraveis, honrosissimas para elles, quando se trata da travessia de correntes de agua permanentes. Um exemplo frizante é o da ponte do Amou-Daria. Anenkoff, depois da conquista, construiu-a de madeira. Concertada e alongada desde então por muitas vezes, segundo as variações do proprio leito do rio, actualmente está substituida pòr uma bella ponte metallica com 25 tramos de 60 metros de comprimento, isto é ao todo 1500 metros de extensão. Para estabelecer esta obra definitiva foi preciso fixar o leito menor do rio com diques longitudinaes submersiveis... Esta obra custou sete milhõs de rublos (ao pár réis 3351.600$000).

Como se vê o principio em que se baseia o systema russo consiste, conforme diz mais adeante o conferente, em passar primeiro sobre *obras de fortuna* e em seguida executar os trabalhos definitivos utilisando a linha para transporte de homens e material. Nos países deserticos, onde a primeira questão a resolver é a da sêde, este é o unico meio de alcançar rapidamente a solução do problema.

## O CONGRESSO INTERNACIONAL DE NAVEGAÇÃO DE DÜSSELDORF

(Concluido do n.º 91)

ROTTERDÃO é principalmente um porto de transito ou por outra de transbordo das embarcações maritimas para as fluviaes e por isso existem numerosas docas com amplas superficies de agua para que os vapores maritimos possam ancorar longe do caes e carregar e descarregar á direita e á esquerda para os barcos de serviço fluvial.

As operações sobre o caes realisam se mais facilmente do que em Antuerpia porque a altura da maré é menor cerca de tres quartas partes.

Estas condições favoraveis attrahiram o commercio maritimo de maneira que o trafego excede o dos portos do continente taes como Amsterdão, Dunkerque, Havre e Breme, ao passo que é ultrapassado por Antuerpia e Hamburgo. Todas as docas e installações foram objecto de cuidadoso exame e especialmente a minha attenção foi attrahida por tres docas fluctuantes de querenagem, que foram preferidas ás docas ordinarias em terra por causa da natureza do sub-solo.

Estas docas foram descriptas pelo engenheiro C. Nobel n'uma communicação apresentada ao congresso. Tambem visitei as partes secundarias do porto, entre as quaes a doca e o espaçoso mercado coberto do peixe onde em 1899 se effectuaram vendas no valor de 700:000 liras (126 contos de réis ao par) não contando os salmões, cujo numero oscilla entre 40 e 70 mil exemplares por anno.

Não deixei de visitar o albergue dos emigrantes com todas as suas dependencias, construido pela munificencia da companhia de navegação Hollando Americana. Tenciono largamente falar nesta construcção em memoria especial.

Em razão do desenvolvimento incessante do trafego, a cidade de Rotterdão, na segunda metade do passado seculo XIX, augmentou oito vezes em superficie, a população triplicou não obstante o terreno não se amoldar a construcções urbanas e municipaes. Para dar ideia exacta das difficuldades de fundação, quiz visitar a reedificação de uma casa no centro da cidade e vi que se cravavam estacas com 15 metros de comprimento, que deviam sustentar cada uma dez toneladas de carga.

Se todavia Rotterdão conquistou grande importancia, nos ultimos annos, pelo trafego internacional, em grande parte o deve á nova via fluvial com 33 kilometros de comprimento que reune o porto com o mar e por onde podem navegar embarcações que tenham 8 metros e meio de callado.

O engenheiro P. Smit Ir. proprietario de um grande estabelecimento de construcções mecanicas e navaes, teve a amabilidade não só de pôr á minha disposição um barco a vapor, mas elle proprio me acompanhou na visita á citada via fluvial, motivo pelo qual tive ensejo de cuidadosamente a visitar e ouvir a narração das difficuldades vencidas nos diversos periodos da construcção, especialmente quando se abriu o canal atravez do banco Hock van Holland, ao desaguar no mar do Norte.

Durante esta excursão falou-se tambem e largamente se discutiu com o engenheiro Smit ácerca de navegação e regularisação das fozes do Pó, tendo elle visitado e estudado o curso do nosso rio principal.

Ao terminar este relatorio summario, cumpre-me agradecer ao nosso presidente que, pela quar-

ta vez, me fez a honra de em mim delegar a representação da nossa Sociedade em congressos internacionaes Investido de tal qualidade, tive acolhida grata e lisongeira. Ouso esperar que esta succinta relação incitará os nossos collegas a tomar parte nos congressos technicos internacionaes, onde, alem da importancia das theses que ali se discutem, ha a vantagem indiscutivel de visitar trabalhos excepcionaes e estabelecer relações com as principaes personalidades technicas estrangeiras.

(*Do Bolletino della Societa degli ingegneri e degli architetti italiani*) numeros de 2 e 7 de novembro de 1902.

*Traducção de* ERICI.

## BIBLIOGRAPHIA

JOSÉ OSORIO DA GAMA E CASTRO — *Diocese e districto da Guarda* — Serie de apontamentos historicos e tradicionaes sobre as suas antiguidades; algumas observações respeitantes á actualidade e notas referentes á cathedral egytaniense e respectivos prelados. — 1 volume com 521 paginas das quaes XXVIII paginas de introducção e advertencias preliminares.

Quem isto escreve toma desde ha muito o feitio de dizer mal de politicos e, assim como nos conta a historia, com os exaggeros que os romanos sabiam escrever quer ao louvarem, quer ao vituperarem, que certo imperador reputava perdido aquelle dia em que não conseguia fazer um beneficio, é para o auctor de estas linhas dia de festa aquelle em que póde descobrir um ridiculo para um politico. N'este pessimismo, que out'rora, e ha quantos annos infelizmente, o levava a extasiar se perante a quadrupla raiz do principio da razão sufficiente de Schopenhauer, só porque troçava dos hegelianos, e que hoje o obriga a comparar as boas intenções dos governantes com a pedra britada, por isso que o anexim inglês assevera que é com com ellas que se calçam as estradas do inferno, ninguem menos bem disposto para ler o volume de que trata esta nota bibliographica, porque o auctor declara logo na pagina do titulo, que foi governador civil no districto de que se occupa o seu livro e para quem isto escreve esta confissão attenuava, em grande parte, o alcance de uma nota que vem na capa e que prova quanto o sr. dr. Gama e Castro se interessa pelas instituições de beneficencia do districto que esteve a seu cargo.[1]

Logo porém que acabou de ler a primeira pagina das *Advertencias preliminares e Introducção*, sentiu quem escreve isto que, de esta vez, tinha que modificar os modos que tomou para com os politicos e, ahi pelo terço do livro, já o lia com o firme proposito de louvar um politico, que escreve as palavras seguintes: «era sincero e ardente o meu desejo de que no meio do combate empolgante, mas quasi sempre esteril e muitas vezes lamentavel, das paixões politicas, se fizesse uma tregua inabalavel em tudo quanto respeitasse a prover de remedio este e outros objectos, que muito interessam a reputação da arte nacional ou se traduzem em perenne fonte de beneficios materiaes e moraes para os povos»[1] e que confirma o que acaba de se ler declarando que «pela minha parte confesso o largo quinhão que me cabe no combate das paixões politicas, empolgantes talvez como nenhumas outras: mas possuo a convicção de que no exercicio de qualquer missão official sempre me esforcei por dar cumprimento áquella maxima (*a boa administração é a melhor politica*) pretendendo afastar de essa lucta estreita a realisação de melhoramentos e progresso sociaes sem me preoccupar com a origem das iniciativas e procurando conciliar nessas questões divergencias que lhes deveriam ser estranhas».[2]

Toda esta confissão, de que o leitor se não importa e que não merecerá decerto grandes cuidados ao sr. dr. Gama e Castro, tornava-se indispensavel para que, ao escrever-se isto, o cerebro se orientasse como devia no proposito de apreciar, sem opinião antecipada, *Diocese e districto da Guarda* e por isso se exarou antes de entrar no assumpto de esta noticia.

Depois dos trabalhos de conjuncto, que nos deixou o seculo XIX ácerca da historia dos diversos países, depois de assentes as bases do criterio historico, brilhantemente applicadas entre nós por Alexandre Herculano, em Hispanha por Lafuente, por Henri Martin, Thierry, Gaston Paris e tantos outros em França, por Momsen, Ebers e Weber na Allemanha e por Prescott e Tieknor em Inglaterra e nos Estados Unidos, veio Fustel de Coulanges e a *E'cole des Chartes*, em que os documentos de cada epoca, quer elles sejam os monumentos, quer os escriptos, os sarcophagos e até a tradicção, passam pelo crivo de uma critica esclarecida e assim cada affirmação é comprovada por outras muitas deduzidas de fontes diversas, cada uma aquilatada, *pezada* no seu devido valor.

Demais a historia assim vae buscar contribuições a todas as artes, a todas as sciencias e ella pode portanto, melhor do que ninguem, paraphrasear o conhecido verso de Therencio, que passou já de latim á cathegoria de latinorio, tão vulgarisado está. Escripta de esta ultima forma, a historia deixa de ter o tom dramaticamente empolgante que encontramos nas narrativas de Michelet, ainda nas suas diatribes contra Napoleão I, não se lê senão reflectidamente e, de esta maneira, é que se accumulam materiaes para uma grande synthese da vida da humanidade, assente sobre conhecimentos scientificos de toda a casta.

Ora o livro do sr. dr. Gama e Castro filia-se precisamente na cathegoria dos trabalhos orientados pelo methodo de Fustel de Coulanges e assim conseguiu o illustre magistrado reunir um conjunto de noticias interessantes sob todos os pontos de vista ácerca de variadissimos assumptos, que teem importancia real para o estudo do desenvolvimento moral, artistico, economico e scientifico de uma região importantissima do paiz, pois que de ella são oriundos quasi todos aquelles que teem predominado em todas as epocas em Portugal.

(Continua.) MELLO DE MATTOS.

[1] A nota é do theor seguinte «A propriedade de este livro pretence á Santa Casa da Misericordia da cidade da Guarda por offerecimento do seu auctor, em beneficio da edificação de um hospital civil do mesmo in tituto de caridade, constituindo portanto a sua acquisição, alem de um meio de obter um repositorio de curiosas e valiosissimas noticias sobre a diocese e districto da Guarda, um acto da maxima benemerencia em favor dos infelizes e enfermos.

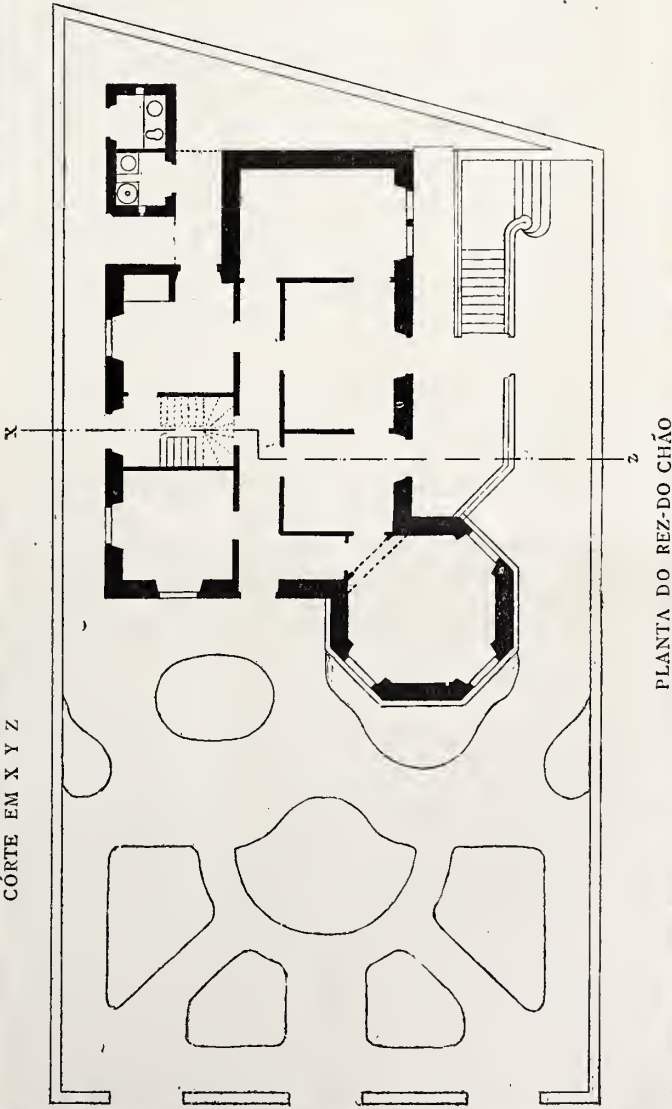
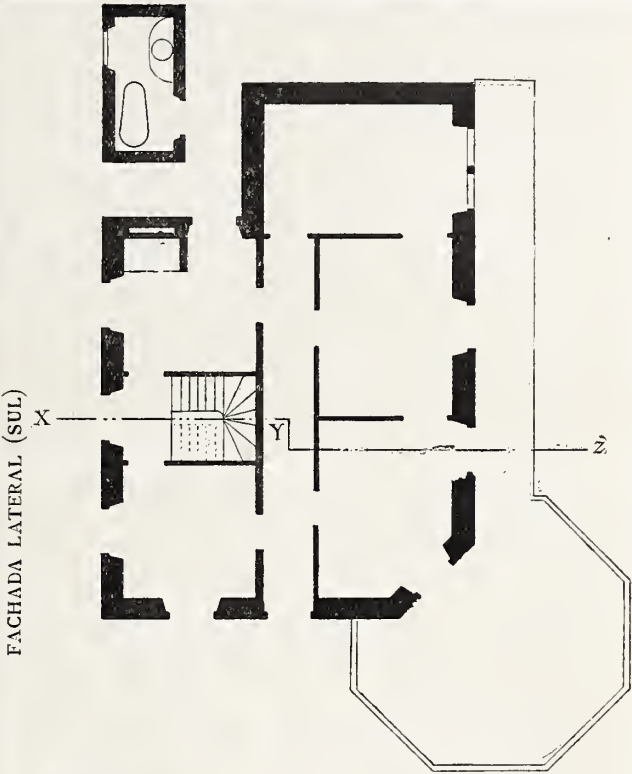
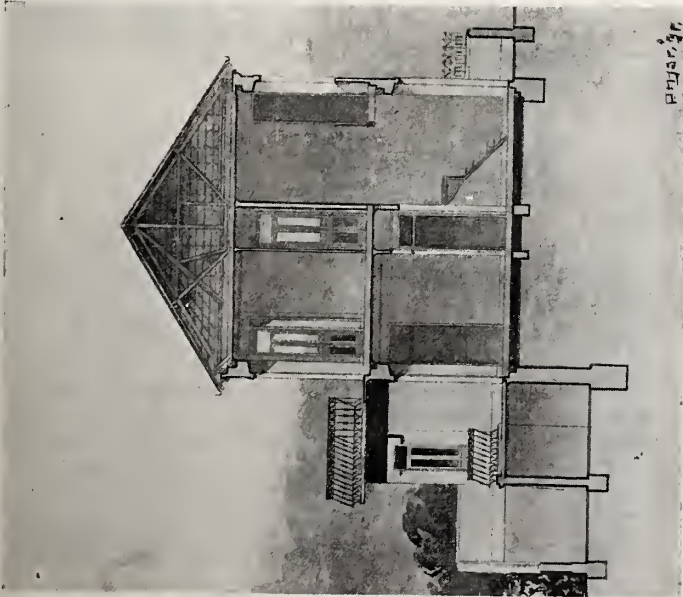
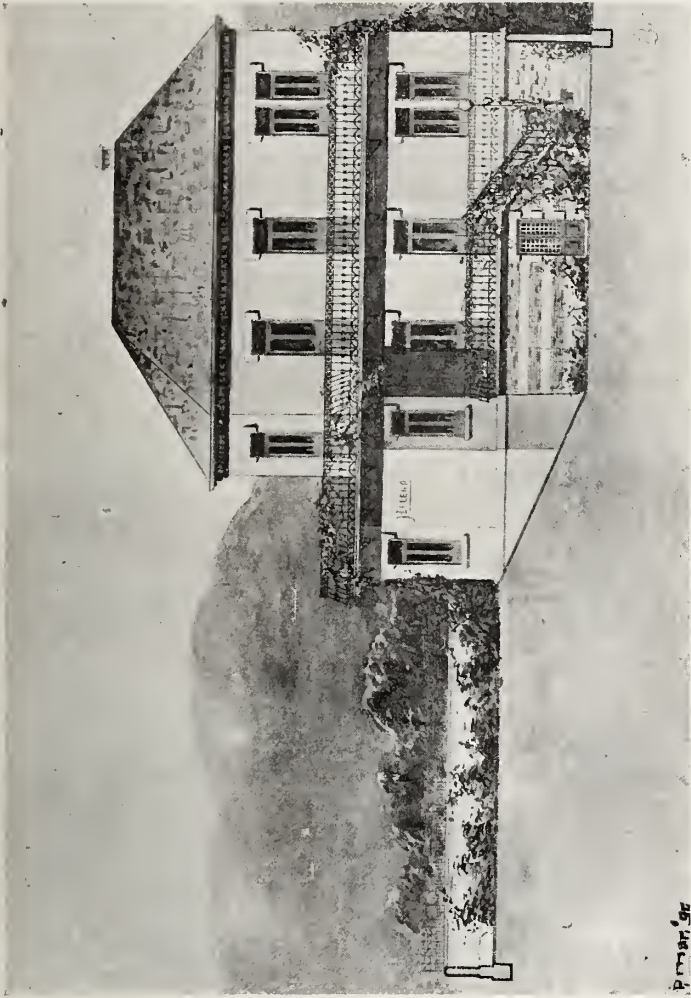
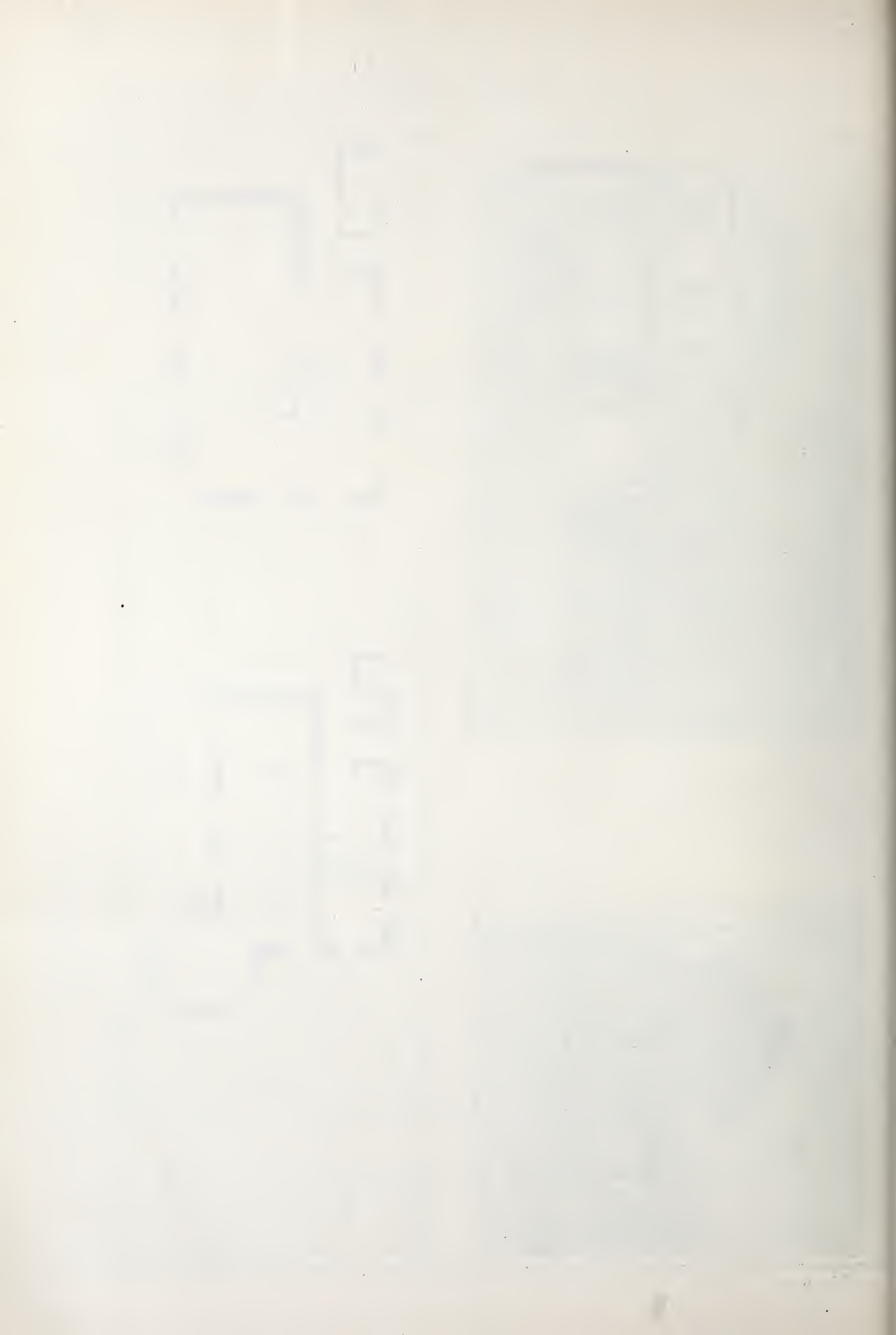
[1] Vid. Obra cit. *Introducção*, pag. VII.
[2] Vid. Obra cit. pag 156.

## Theatros e Circos

**D. Amelia** — O Segredo de Polichinello.
**D. Maria** — Escola antiga..
**Trindade** — Capital federal.
**Gymnasio** — O menino Joãosinho
**Rua dos Condes** — O homem das mangas.
**Principe Real** — O servedouro
**Colyseu dos Recreios**—Companhia de opera lyrica.

# CASA DE CAMPO

A CONSTRUIR EM PAÇO D'ARCOS

ARCHITECTO, SR. JOÃO LINO DE CARVALHO

ANNO IV — 20 DE ABRIL DE 1903 — N.º 93

## SUMMARIO

Casa de campo, a construir em Paço d'Arcos. Projecto do architecto, sr. Lino de Carvalho — A casa portugueza, pelo sr. Mello de Mattos — A arte decorativa de outr'ora — VI congresso internacional dos architectos. Madrid, 1904 — Bibliographia, pelo sr. Mello de Mattos — Theatros e circos.

# CASA DE CAMPO

A CONSTRUIR EM PAÇO D'ARCOS

**Projecto do architecto, sr. Lino de Carvalho**

Não é um novo collaborador, pois muitos dos nossos leitores por certo se lembrarão, que o auctor do projecto que hoje publicamos, o nosso amigo e distincto architecto, sr. Lino de Carvalho, chefe de secção na 1.ª direcção de obras publicas, já debutou em tempo na nossa revista, com differentes artigos, subordinados ao titulo de «Sanatorio».

Hoje, porém, reapparece-nos o illustre architecto, com um projecto em execução, de que vamos fazer uma ligeira descripção, segundo as notas obtidas.

Este projecto para habitação de campo, obedeceu ao seguinte programma:

Que, além das dependencias indispensaveis no jardim, eram necessarias:

No rez-do-chão: saleta, sala de visitas, bibliotheca, bilhar, sala de mesa e cosinha.

No andar nobre: casa de costura e engommagem, banho, cinco quartos de cama, W. C, escada de serviço e terraços;

Que a sua area superficial média não fosse além de $120^{m2}$ por pavimento, e que o jardim não occupasse mais de $300^{m2}$.

Que o seu custo não excedesse a seis contos de reis;

E, que o predio podesse indistinctamente ser habitado por uma ou duas familias.

A gravura representa o primeiro caso; para o segundo, a alteração limitar-se-hia a deixar de estabelece communicabilidade entre o rez-do-chão e o 1.º andar pela escada de serviço que ficaria privativa d'este, praticando uma porta em frente da casa de costura que passaria a ser cosinha e modificando como melhor conviesse a applicação dos restantes compartimentos de ambos os pavimentos.

# A CASA PORTUGUÊSA

**Outro depoimento**

Nas palavras que precedem o notavel artigo do sr. Abel Botelho ha a opinião de quem tem voto e voz auctorisada no assumpto.

Como porém o fez notar o philosopho e critico de arte que se chamou H. Taine e que talvez já passasse de moda, o seculo XIX pôz em discussão todos os problemas da arte, da sciencia, da religião, da moral e por isso apenas a musica se tornou susceptivel de progresso artistico, porque só ella póde exprimir o anceio da consciencia que procura nortear-se.

Algures perguntou quem traça estas linhas se haveria uma formula architectonica que nos legasse o seculo passado [1] e viu-se obrigado a conclnir que, por grandes que fossem os progressos alcançados na arte das construcções, uma das que maiores transformações soffreu na segunda metade do seculo, afoitamente se podia opinar pela negativa, pela ausencia de *canon* em architectura, que ia procurar orientação nos passados estylos.

Tomando pois como um direito aquillo que Taine reconheceu que estorvava o ordenamento da impecabilidade na arte, quem isto escreve considera as palavras que o illustre critico e primoroso escriptor sr. Abel Botelho consagrou á casa portugueza como a expressão de um parecer lealmente sentido, artisticamente exposto e que, por isso convence enthusiasmando, vantagem a que infelizmente não aspira o que vae ler-se e que por tanto a ninguem convencerá. Já Montesquieu dizia que são as paixões os unicos oradores que persuadem sempre.

Corre portanto a uma derrota certa aquelle que está traçando estas linhas em que vae, por desgraça sua, defrontar-se com a brilhante prosa do illustre escriptor que tão primorosamente collabora no *Dia*; mas dar-se-ia por bem pago do seu mal pensado arrojo se conseguisse que o escripto do sr. Botelho fosse considerado como o primeiro, como o mais valioso até dos depoimentos que provocasse um inquerito ácerca da seguinte pergunta: Será o nosso paiz susceptivel de crear uma formula esthetica para as suas construcções urbanas?

Claro é que tal formula não pode ser immutavel nem restricta e tem que variar não de sêculo para seculo, mas periodicamente, á medida que as condições de viação, hygienicas, economicas e todas as demais que influem em grande cópia nos phenomenos sociaes imponham variações no estabelecido.

E não se pense que é de somenos importancia a inflencia sociologica sobre a architectura, pois que o chamado estylo pombalino, de que é uso maldizer, caracterisa, melhor do que nenhuma outra expressão artistica a maneira de pensar e de sentir da epoca em que se fizeram aquellas edificações.

Os arruamentos em angulo recto, os andares todos da mesma altura, as varandas todas ao mesmo nivel dão a ideia nitida e perfeita da ordem social coeva. Tudo regrado, tudo assente em bases que não se discutiam, carecendo de pensamentos que não estivessem de accordo com as determinações policiaes, a um lado os ourives, noutro os mercadores, mais alem os algibebes, os capellistas, classes fechadas, não podendo tentar outros negocios senão aquelles para que estavam habilitadas, eis o que era o commercio e a industria da epoca. Ali está egualmente a architectura do tempo.

Mas tambem a arte era então a que vinha da Italia, porque ninguem ousaria duvidar que só ali é que a arte podia nascer e prosperar e ainda essa arte em linha recta se filiava na que nos viera do antigo com as cinco ordens regulamentadas pelo Vignola. Esta concepção, que o meu collega Antonio Arroyo chama a phase theologica da arte, com a sua noção da Belleza eterna e immutavel [2] predominou em toda a Europa e a tal ponto que na Inglaterra se perdeu completamente a tradicção architectonica do tempo da rainha Anna, reatada

[1] *Revista Madeirense* n.os 2 e 3. Artigo *Haverá uma formula architectonica no seculo XIX?*

[2] Vid. *Soares dos Reis* e *Teixeira Lopes*, pag. 15.

nos nossos dias graças aos trabalhos de Walter Crane, de William Morris e tantos outros, e que deu logar a tão interessantes exemplares como são todos aquelles que, em repetidos numeros, publicou a *Construcção Moderna*, subordinando os ao titulo generico de Architectura estrangeira.[1]

No primeiro exemplar da architectura inglêsa coeva, dado á estampa por esta revista, apontaram-se as tentativas, nem sempre coroadas de exito, dos architectos britanicos, para crearem uma estylisação nacional e o que escreveu o nosso collaborador *Heathers*, patenteia quão laborioso foi o estudo a que se entregaram, quão penosa a investigação que tiveram que fazer.

E depois a questão complica-se ás vezes com o prurido da originalidade, que produz exemplares de singularidade conhecida como é o palacete da cançonetista Yvette Guilbert tambem publicado pela *Construcção Moderna*[2] ou desejos de attrahir a attenção, como succede naquella casa de aluguer das ruas Cortes e Balme, em Barcelona, a proposito da qual tão azedas considerações philosophicas escreveu a figadeira de Metopa & Triglypho.[3]

Mas volvamos ainda ao que fizeram os inglêses para a constituição do estylo coevo da architectura britanica.

Procuraram-lhe as raizes na Normandia e na Hollanda, o que bem evidentemente prova que não ha, para cada nação, um estylo proprio, mas não se limitaram á copia servil do passado, que só lhes ministrou a inspiração precisa para que inconfundivelmente se soubesse que se estava em país bretão, em país normando, mas tambem em país de navegadores e de dominadores do mundo.

Ora o sr. Abel Botelho, no seu artigo, affirma que pela provincia nada podemos aproveitar da casa portuguêsa porque, «logo que passa da primitiva rudeza das construcções da aldeia para a arrogancia dos palacios dos lavradores ricos ou para as velhas affirmações solarengas, o caracter nacional falha». Como comprovação aponta a inesthesia de construcções anonymas ou os palacios de Matheus ou da Brejoeira, que «tanto pertencem a Portugal como ao Piemente, a Saboya ou á Secilia».

Forçoso é confessar que traduzem factos incontroversos as palavras do sr. Abel Botelho, mas não comprovam perante quem isto escreve senão a deploravel orientação de quem manda construir, se se trata do anonymato das immediações de Lisboa ou a influencia das ideias incontestadamente acceitas nas epocas em que se edificaram as moradas que especialmente designa e que chegou a ponto que um fidalgo da pequena aldeia beirôa, chamada Almendra emprehendeu a construcção de um palacio em bello estylo italiano, que apenas ficou em paredes, mas onde a traça é toda vazada nos *canons* da architectura dos fins do seculo XVIII, em que grandes espiritos, desprendidos de vulgares preconceitos, como Diderot, não teem senão expressões de enfado e por vezes nem isso para os bellos exemplares da architectura medieval, que ainda tanto abundam na França.

Na epoca em que se edificaram pois os palacios do norte do país, indicados pelo sr. Abel Botelho, a orientação era portanto bem differente da actual e por isso elles só provam que correspondiam as ideias coevas.

[1] Vid. *A Construcção Moderna*, numeros 56, 57, 58, 59, 61, 63, 67 e outros.
[2] V. *A Construcção Moderna*, n.º 49. Architectura singular.
[3] V. *A Construcção Moderna*, n.º 61.

Quanto á maneira de pensar em quem manda construir actualmente, raro é que recorra ao architecto, ao engenheiro, porque receia que levem caro pelos projectos e por isso o chapeu de chuva de certo titular, possuidor de grande fortuna, riscou o palacio que elle está edificando e que só descobriu que precisava de mais terreno do que aquelle que para isso destinava depois de crescerem as paredes até bastante altura. Demolliu-as e reconstruiu-as; mas poupou o pagamento do projecto que encommendasse ao architecto.

E já que a penna resvalou para as recordações pessoaes de quem escreve, contará um facto da sua vida official que comprova ainda a má orientação de quem mais deveria conhecer do que o titular apontado, que muito sabe, se se attender aos mais que modestos principios que teve.

Certa camara sertaneja possuia uma velha casa onde estavam installadas as repartições concelhias. Esse edificio tinha uma fachada sem grande estylisação talvez no seu conjuncto, mas as arcarias do andar terreo, com a sua escadaria corrida, de poucos degraus, ao longo da frontaria, davam grato abrigo em dia de sol claro, e não sei porquê a edificação caracterisava bem o fim para que era destinada. Uns camaristas, que tinham vindo até Lisboa talvez em viagem a preço reduzido, quando voltaram para a sua terra envergonharam se do casarão em que deliberavam sobre os destinos do municipio a elles confiados e resolveram substitui-lo por outro em estylo moderno, *á moda*.

Chamaram um technico, encommendaram-lhe um projecto, habilitaram a fazenda municipal para a despeza orçada e, nesta altura, é que officialmente me consultou a estação tutelar, enviando-me um projecto lindamente desenhado, muito bem medido, profusamente cotado e aguarellado que era um primor, mas que tinha sido copiado, no tocante a estylo, de um que viera nas *Nouvelles Annales de la Construction* precisamente para casa communal de uma aldeia qualquer de França

Na minha informação declarei quanto deixo dito ácerca do projecto, embora com mais precisão e mais largamente exposto e por fim conclui propondo que elle fosse regeitado, como inapplicavel ao nosso pais e que a camara se limitasse a proceder a reparações do edificio que possuia, não lhe alterando a estylisação, que defendi, ponderando que, sendo, pela organisação tradicionalista da nossa vida local, no municipio que se concentram as iniciativas regionaes, para o sitio em que elle está é que convergem todos os seus habitantes. Ali pois se congregam todos os interesses locaes, ali pois se discutem todas as questões de caracter publico, ali pois se debatem todas as contendas que teem generalidade mais ou menos restricta em referencia á nação, mas cuja importancia sempre é grande para o municipio.

Ora concorrendo para o local, onde está installada a casa da camara os interesses geraes, é ali o ponto onde se reunem os municipes e portanto a arcaria do edificio, quanto a mim, representava a satisfação de uma necessidade climatologica, ao mesmo tempo que uma caracteristica architectonica e por isso não devia eliminar-se como o fazia o projecto que estava apreciando. Para conclusão da historia, devo dizer que a estação que officialmente me consultara, não se importou como o que escrevi. Legalmente estava no direito de proceder de este modo, é certo; mas classificou as minhas considerações de *caturreira archeologica* e uns jornaes da região aproveitaram o ensejo para escrever gracinhas que julgavam ser-me desagra-

daveis, asseverando que suspirava pelos capitães móres, quiçá pelos ricos homens de pendão e caldeira, pelos senhores de baraço e cutello e ainda que, despeitado por não me encarregarem de organisar aquelle projecto, é que informára desfavoravelmente.

Semelhantes accusações não chegaram sequer a melindrar-me, mas dão-me o direito de deplorar que num assumpto de arte, quiçá de hygiene, se não discutissem asserções, cujo fundamento esthetico ou scientifico talvez esteja sujeito a controversia, e se pozesse em fóco um dado individuo assacando-lhe intuitos de prejudicar o trabalho de outrem. O novo edificio lá se construiu, lá está muito bem caiado externamente a côr de lousa, com filetes brancos e, quando o sol aperta, presumo que haja quem tenha saudades da velha arcaria, quando na praça olhe para a incaracteristica edificação de onde emanam os dictames da vida regional.

Deixando porém a historieta, outras asserções do sr. Abel Botelho poderiam ainda ser discutidas se não tivesse alongado tão desastradamente o artigo em que pretendia apreciar aquelle escripto.

Forçado pois a restringir me perguntarei, por que é que devemos importar typos de casas italianas e não os da visinha Hispanha, cujas affinidades mesologicas e sociaes para comnosco bem maiores são do que aquellas que possamos ter, como vergontea de raça latina, com os povos que habitam a Italia.

Demais nunca ou quasi nunca Portugal norteou a sua politica, nem modelou a sua vida pelos italianos e, quando alludimos a uma architectura, que nos caracterisa em edificios publicos, só podemos enraíza-la decerto na Hespanha.

Mas convem notar ainda que a expressão *casa portugueza* não significa um typo de edificação originalmente distincto do de outras nações e de tal fórma nitido que não se relacione com qualquer outro. Semelhante concepção só poderia originar um typo de casa chinêsa, pois que só essa é que, de toda a evidencia, carece de relacionação com as habitações da Europa. Assim como a casa inglêsa actual encontra as suas raízes na Hollanda e na Normandia, talvez na Bretanha, a casa de Portugal terá que investigar qual o elemento arabe, qual o romano que orientou a sua estylisação e, atravez dos seculos, a influencia que teve a architectura da França, a da Hispanha, a indiana e quantas mais ainda na nossa architectura.

Esse trabalho é que tentam alguns architectos e os neoesthetas, cujos esforços tão pouca sympathia inspiram, ao que parece, ao distincto escriptor sr. Abel Botelho. Por emquanto a formula casa portuguêsa é vaga. Esperemos todavia que, por tentativas, se chegue a defini-la. Demais póde bem dizer se que a arte representa a serie de esforços continuados para alcançar uma expressão esthetica que nunca pode ser absoluta, como de resto, coisa alguma neste mundo. Não pode no entanto ser tão restricta que não dê ensanchas ao architecto para demonstrar que nelle existe o homem que cultiva uma das artes mais ingratas e onde menos é susceptivel de poder provocar-se a comoção esthetica, aquella onde a geometria e o calculo teem influencia capital, como tão nitidamente affirmou Eugène Véron, um estheta que decerto não pode dizer-se que seja da cathegoria de a quelles que em França se classificam familiarmente pela expressão *du dernier bateau*.

MELLO DE MATTOS.

---

A *Construcção Moderna*, publicando o artigo do sr. Mello de Mattos, entende que tem fundamento a necessidade de abrir inquerito ácerca do quisito que elle formùla quasi que no começo.

Procedendo de este modo, não ha antagonismo na sua direcção technica, como poderiam imaginar alguns pechosos. Fica bem evidenciado assim que não quer esta revista representar uma classe fechada, nem ideias restrictas mas que é tribuna aberta a todas aquellas que são referentes aos assumptos da difficil arte de construir, quer sob o ponto de vista scientifico, quer encarando as edificações artisticamente.

De bom grado publicará conseguintemente a nossa revista todos os artigos que se dignarem enviar-lhe ou todos aquelles que outros periodicos estamparem e de que tiver conhecimento, emquanto semelhantes trabalhos tomarem a questão na sua expressão mais completa de impersonalidade, o que não impede que se recorra a factos para comprovação de quaesquer affirmações, mas sem sair da nórma seguida pelo sr. Mello de Mattos no artigo acima publicado, que, tornamos a repetir o que dissemos no passado numero, ao enviar este trabalho para a *Construcção Moderna*, declarou que punha de parte a qualidade com que nella figura em todos os numeros juntamente com o architecto sr. Rosendo Carvalheira auctorisando-nos a fazer uso de esta sua declaração.

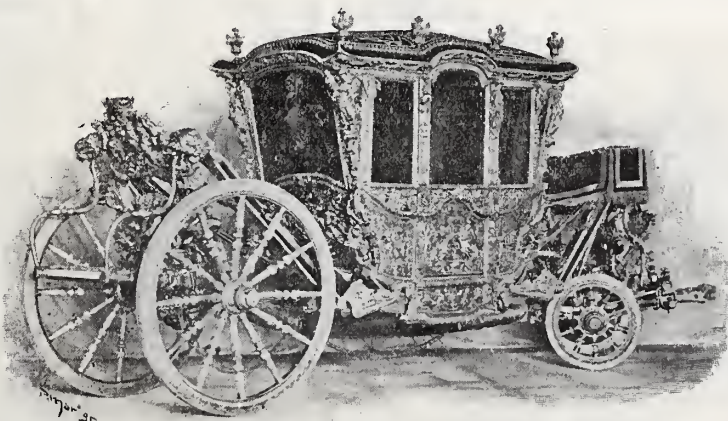
Fica pois aberto o inquerito ácerca da pergunta. *Será o nosso paiz susceptivel de crear uma fórmula esthetica para as suas construcções urbanas?*

A REDACÇÃO.

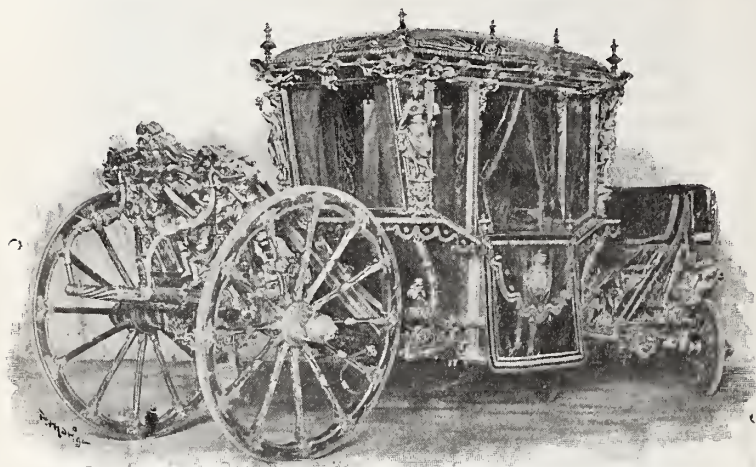
## A ARTE DECORATIVA DE OUTR'ORA

### II

Os coches representados nas gravuras que hoje publica a *Construcção Moderna* datam do luxuoso reinado de D. João V.

E' digno de especial menção aquelle que tem a data de 1717, mandado construir em Roma pelo papa Clemente XI, para presentear com ella o nosso faustoso monarcha, em paga talvez da attenção que a Portugal mereceu o appello que, em pleno seculo XVIII, levava o que fôra cardeal degli Albani d'Urbino a proclamar a cruzada contra o turco.

COCHE DE D. JOÃO V — 1708

A potencia menos interessada no assumpto era sem duvida o nosso país e, no entanto, embora cinco annos antes tivessemos deixado sem castigo as selvagerias que os francêses do commando de Dugay-Trouin praticaram no Rio de Janeiro, ha-

vendo-se como piratas e não como navegadores e militares, em 1716 saía a barra de Lisboa uma esquadra de seis naus com 371 canhões, um brulote e dois outros barcos, que, indo em soccorro de Corfu, desbloquearam aquella ilha, defendida

COCHE DE D JOÃO V — 1717 — PARIS

briosamente pelo conde de Schulemburgo. Não bastou porém a D João V a platonica victoria que a armada portuguêsa obtivera só pela noticia da sua approximação e, um anno, depois tornava a mandar em soccorro do papa nova armada com onze embarcações e 448 peças de artilharia, que tanta gloria deviam inutilmente colhêr, na victoria do cabo de Matapan.

Ora a carruagem mencionada lembra, pela data, a victoria naval alcançada pelas armas portuguêsas. De puro estylo renascença italiana, é notavel como obra de talha, dando-lhe especial valor as figuras decorativas que ornamentam os angulos da caixa. E' adornada com bellos cortinados de velludo carmezim.

O coche que tem a data 1708, estylo Luís XIV foi construido em Vienna d'Austria, por ordem do imperador José I, para sua irmã D Marianna de Austria, que veio partilhar o throno de Portugal.

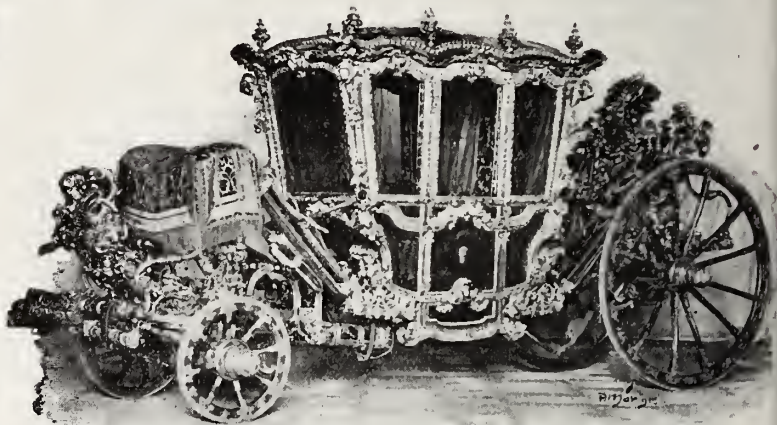
Não é difficil imaginar que o povo se prostrasse quasi, ao passar naquella sege a esposa do monarcha que a rodos enchia de oiro o Vaticano. Se é fiel o retrato pintado por Batoni, em que não sabemos mais que admirar se o colo circuitado de

COCHE DE D. JOÃO V — 1717 — ROMA

rendas do decote, se a altiva cabeça em cujos traços physionomicos se destingue o parentesco com o de duas austriacas celebres na historia, uma pela sua coragem e outra pelas suas loucuras e pela sua desdita, Maria Theresa e Maria Antonieta, se realmente a rainha D. Marianna era como a representou o pintor italino, justifica-se que, ao vê la passar, se acreditasse que não ia naquelle esplendido coche um ser que fosse pó, terra, cinza e nada, como os que iam trilhando as pedras dos caminhos por onde ella transitava de carro. Aquellas douraduras da sege, os esplendores das pinturas e a majestade da que era transportada naquella *berlinda*, tudo constituia um conjunto em que se alliava a arte, a nobreza, a riqueza, em summa as qualidades que nos comprazemos em ver na realeza.

O outro coche de 1717 foi mandado construir em Paris pelo infante D. Francisco. Stylo Luis XIV, assim como aquelle de que se acaba de falar, seria interessante o estudo, que se fizesse, comparando-o com o da rainha D. Marianna, para assim se comprovar mais uma vez experimentalmente quão grande elasticidade tem uma estylisação artistica em meios diversos e differente nação.

Mas ainda mais interessante seria esse estudo se abrangesse o exame do coche de D. José I, stylo Luis XV já, e a mais moderna de todas as seges de gala que possue a casa real portuguêsa.

Ao terminar aqui os leves apontamentos referentes aos coches de gala, que possue o nosso país, seja-nos consentido fazer appello á boa vontade

COCHE DE D. JOSÉ I — 1750

dos eruditos em assumptos de arte para que se consagrem ao estudo e exame dos coches e galeotas reaes, trazendo assim não pequena contribuição para a historia de arte ornamental nos seculos XVII e XVII.

*A Construcção Moderna* conta em breve poder publicar o trabalho do sr. Vilhena Barbosa, a que já alludiu, embora esteja incompleto, esperando que nelle encontrará algum dos nossos leitores elementos para o estudo acima pedido.

## VI CONGRESSO INTERNACIONAL DE ARCHITECTOS

MADRID 1904

Os periodicos technicos do visinho reino já principiam a occupar-se do congresso que ha de realisar-se no proximo anno na capital de Hespanha. Dos cinco anteriores apenas um teve logar em 1897 em Bruxellas e todos os demais em Paris nos annos em que ali se effectuaram exposições internacionaes, a saber em 1867, 1878, 1889 e 1900.

O alludido congresso terá logar de 6 a 13 de abril do proximo anno, havendo sessões em 6, 7, 9 e 11.

O dia 10 é destinado á visita dos museus da côrte, os dias 8 e 12 para excursões scientificas a Toledo, Alcalá e Guadalajára. O banquete de despedida realisar se-á em 13 de abril. A par do congresso celebrar-se-á uma exposição de desenhos de architectos fallecidos no seculo passado e de trabalhos dos pensionistas da escola de Roma, figurando ainda nella uma exposição photographica de arte monumental hispanhola e outra de materiaes de construcção.

Foi no ultimo congresso de Paris que, na sessão de encerramento e por acclamação, se escolheu Madrid para o futuro congresso. A commissão permanente organisadora, vazada nos moldes das que funccionam em países estrangeiros, todas relacionadas entre si, tem existencia official desde 9 de março do anno passado, em que appareceu na *Gaceta* a nomeação de ella, ampliando-a a real ordem de 10 de maio seguinte.

As thezes em discussão são as seguintes.

I A denominada arte moderna (*art nouveau, modern style*) nas obras architectonicas.

II. Conservação e restauração dos monumentos architectonicos.

III. Da indole e alcance que devem ter os estudos scientificos no ensino geral do architecto.

IV. Influencia dos processos modernos de construcção na forma artistica.

V. Da propriedade artistica nas obras de architectura.

VI. Instrucção dos operarios da construcção architectonica.

VII. Da influencia da regulamentação administrativa na architectura particular contemporanea.

VIII. Expropriação forçada das obras de arte architectonica.

IX. Haverá conveniencia na intervenção do architecto, como arbitro, quando se regulem as relações entre patrões e operaríos constructores e para a resolução dos conflictos supervenientes de semelhantes relações?

As thezes 2.ª 5.ª e 7.ª ficaram sem solução no congresso de 1900 e todas as apontadas revestem importancia universal; algumas até, como por exemplo a 7.ª e 8.ª implicam com questões de direito administrativo e civil; mas, além de estes themas officiaes, é licito apresentar outras questões ainda em congresso mediante condições que largamente se regulam no programma cuja traducção daremos no proximo numero.

Na commissão permanente e organisadora figuram o presidente, vice presidente e secretario honararios do V congresso (1900) todos academicos de S. Fernando (Academia de Bellas Artes). Na commissão de patronato, além de sua Majestade Affonso XIII, encontramos o nome do sr. D. Mariano Belmás, senador e director do nosso collega *Gaceta de Obras Publicas*. São presidentes honorarios da Junta central de propaganda e organisação todos os ministros e o presidente do congresso será o sr. D. Siméon Avalos, que, na academia de S. Fernando, preside é sessão de architectura.

Como vogaes honorarios figuram o cardeal arcebispo de Toledo, o bispo de Madrid-Alcalá, varias auctoridades civis e administrativas de elevada graduação, o reitor da Universidade e outras presonalidades scientificas bem como os directores de alguns jornaes madrilenos. Como vogaes architectos já se contam cincoenta e seis. Sete commissões diversas dividem entre si os trabalhos da propaganda, execução, exposições, festas e redacção de theses.

A *Construcção Moderna* já se encontra em correspondencia com o sr. D. Luiz Maria Cabello y Lapiedra, secretario da commissão executiva, calle de Alcalá, 11 Madrid (Real Academia de S. Fernando), para se fazer inscrever em tão interessante congresso e poder, a proposito do que ali se passar, informar os seus leitores.

Conta egualmente a *Construcção Moderna* ir noticiando, á medida que os vá conhecendo, os trabalhos que se realisarem até que tenha logar o congresso no anno proximo.

---

## BIBLIOGAPHIA

(Continuado do n. 92)

Com effeito, Oliveira Martins, na Introducção da sua Historia de Portugal, parece explicar a constituição da nacionalidade portuguêsa pelo predominio que tem tido o beirão em todas as epocas. Demais, facil é explicar o phenomeno, se tivermos em conta as circumstancias mezologicas que se dão em ambas as Beiras, mas principalmente em redor da serra da Estrella.

A proposito e de passagem, devemos notar que o sr. dr. Gama e Castro consagra o setimo capitulo da primeira parte da sua obra a algumas familias notaveis da Beira e, dada a copia de elementos que possue o auctor, seria de todo o ponto interessante que desenvolvesse em livro especial o que naquelle capitulo expõe, para assim ter ensejo de mais desenvolvidamente alludir a alguns dos homens que illustraram o nome português no estrangeiro, como Ribeiro Sanches, que parece que era natural de Penamacôr ou de familia de ali oriunda.

Mas cingindo esta noticia propriamente ao assumpto do livro e no intuito de dar leve ideia sequer de elle, diremos que se divide em tres partes precedidas por uma extensa introducção contendo preciosas indicações bibliographicas e a noticia de alguns dos escriptores que se occuparam da historia, principalmente ecclesiastica, da diocese da Guarda.

Nesta primeira parte do livro, o auctor estuda as origens da Guarda, e, pondo em relevo a sua importancia militar, que ahi deduz no capitulo 1.º que devia concentrar-se naquella cidade a defeza fronteiriça do reino, que apenas contava por annos a sua existencia. E' notavel, neste primero capitulo, a delicada investigação historica a que se entrega o auctor a proposito das primitivas fortificações da Guarda, porque de importancia é ella, ainda para a fixação do local em que foi edificada a primitiva Sé. Passando ao exame do foral concedido em 1199 por D. Sancho I, não pode o sr. dr. Gama e Castro deixar de pôr em relevo a figura proeminente do chanceller Julião, o grande ministro do segundo rei de Portugal, que discutia com Innocencio III, o papa que levou ao mais alto grau a hegemonia da egreja catholica. Com um interessante estudo relativo aos foraes de algumas villas e povoações dos actuaes districtos da Guarda e Castello Branco termina o primeiro capitulo do livro, onde largamente se expõe o que se refere á fundação da villa de Mello,[1] berço de algumas das mais nobres familias de Portugal.

No segundo capitulo de esta primeira parte da *Diocese e districto da Guarda*, occupa-se o sr. dr. Gama e Castro em seguir as transformações por

[1] Vid. Obra cit. pag. 41.

que passou a diocese egytaniense desde o seu inicio, na out'rora opulenta cidade de Idanha a Velha. A sua area diocesana era tamanha, que deu logar a que mais tarde, já depois de passar para a Guarda a séde do bispado e, em successivos reinados, dentro de ella se crearam as mitras de Pinhel e de Castello Branco, isto sem contar que áquella pertenciam muitas terras que hoje fazem parte do districto e diocese de Portalegre [1]. Como ideia associada, o auctor allude aos concilios e synodos em que tomaram parte os antistites egytanienses, terminando o capitulo por alludir ás diversas côrtes e visitas regias que tiveram logar na Guarda completando no quinto capitulo esta ultima noticia. E' neste ponto que o sr. dr. Gama e Castro corrige a asserção, geralmente acceita, de que a villa do Sabugal constituia dote que a rainha Santa Izabel trouxe ao desposar D. Diniz.

Esta affirmativa, que se encontra entre outras publicações no IV volume do *Domingo illustrado* [2] não pode considerar-se fundamentada se, como fez o sr. dr. Gama e Castro, se tiver em conta qne a Rainha Santa era aragoneza e as terrasde Riba-coa estavam situadas no reino leonês, interpondo se entre este e o de Aragão a monarchia de Castella. [3]

O terceiro capitulo da obra, que se está examinando, trata de mosteiros e egrejas e é um dos mais interessantes para quem se occupa de architectura religiosa, pois que dá profusão de noticias ácerca de templos e conventos situados na diocese da Guarda. Não é possivel esta nota bibliographica occupar-se, ainda levemente, do que escreveu a tal respeito o sr. dr. Gama e Castro, mas talvez que mais tarde noutros trabalhos, a *Construcção Moderna* tenha de recorrer ao que publicou este erudito investigador, que é neste capitulo que dá algumas noticicias da familia dos Eças, de sangue real português e castelhano, pois que, segundo um epitaphio que o sr. dr. Gama e Castro transcreve e que se encontra na egreja do Espirito Santo em Gouveia, D. Fernando de Eça era neto de D. Pedro I de Portugal e bisneto de D. Affonso XI de Castella.

No seguiute capitulo, destinado ás collegiadas, templos, institutos de beneficencia e instrucção, muito importantes são as noticias que dá o sr. dr. Gama e Castro, que, a proposito de albergarias, allude ao logar do Mileu, nas proximidades da Guarda, citando a etymologia que para aquella palavra deram Viterbo no *Elucidario* e duas lendas, que aponta, uma das quaes de tal modo ingénua que nos levaria a acreditar que os devotos da Virgem, no tempo da invasão dos sarracenos, faziam trocadilhos em português corrente.

Claro está qne o sr. dr. Gama e Castro, com o seu bom criterio, põe remate ao assumpto escrevendo «pela minha parte, no calculo das probabilidades, prefiro Viterbo». [4]

Consinta o sr. dr. Gama e Castro a quem isto escreve que discorde, ao falar neste capitulo, do que se lê em paginas 133 de sua obra. Com effeito ali diz S. Ex.ª que grandes serviços prestam as misericordias, irmandades, confrarias e juntas de parochia emprestando dinheiro a juro modico aos pequenos lavradores e, se em these é admissivel o applauso do auctor, já o mesmo não succede se se tiver em conta que aquellas corporações, transformadas em bancos ruraes, não se importam com a applicação que os mutuados dão aos capitaes, desde que estes lhes paguem os juros. De esta maneira não pequenas sommas se immobilisam na acquisição de predios para arredondamento de outros e não se impede a usura que, por vezes, chega até em terras que possuem varias outras fórmas de ministrar o credito, a dar logar a contractos, vencendo juros de 40 por cento ao anno, com liquidações antecipadas trimestraes.

Se os capitaes dos estabelecimentos religiosos apenas se applicassem a contractos de mutuo que não fixassem o capital em mão de alguns, haveria maior procura de collocação para elles e por isso não teria logar a usura que se aponta. Encerrando aqui esta observação, que não representa senão um modo de ver ácerca do credito em quem está escrevendo, dir-se-á que os dois capitulos seguintes no livro do sr. dr. Gama e Castro são dignos de estudo reflectido pelos elementos que ministram a respeito das relações entre o episcopado e a realeza, sendo para notar, pela frisante applicação que poderia ter actualmente, a phrase que se encontra num documento dirigido por D. João IV ao inquisidor geral e bispo da Guarda D. Francisco de Castro I, a qual é do theor seguinte: «a grande utilidade do reino nos mostra bem o deserviço que ficarei recebendo de quem a encontrar (contrariar) pois não sómente adiantam muito as rendas de elle, enriquecendo-se e fazendo-se poderosos meus vassallos...» Não glosando todavia sobre a sciencia financeira de ha dois seculos, passaremos, contra vontade, o muito que haveria que dizer a proposito de outras noticias de estes dois capitulos e ainda do setimo, a que já se alludiu e de aquelle como que se termina esta primeira parte do livro, que é consagrado á organisação actual do districto e diocese da Guarda. Este ultimo capitulo encerra notas de valor historico e, no começo justificadamente põe em relevo os disparates da actual divisão administrativa, que colloca na *Beira Baixa* a mais alta montanha do país, isto depois de dar á Beira parte de terrenos confinantes com o Douro e de presentear esta antiga provincia com terras que sempre fizeram parte da antiga provincia beirôa.

(Continua).

MELLO DE MATTOS.

Engenheiro.

[1] Vid. Dr. Gama e Castro. Obra cit. pag. 75

[2] Vid. *Domingo illustrado* (Archivo da Historia Patria vol. IV pag. 765.

[3] Obra cit. pag. 68.

[4] Vid. Dr. Gama e Castro. Obra cit. pag. 23.

## EXPEDIENTE

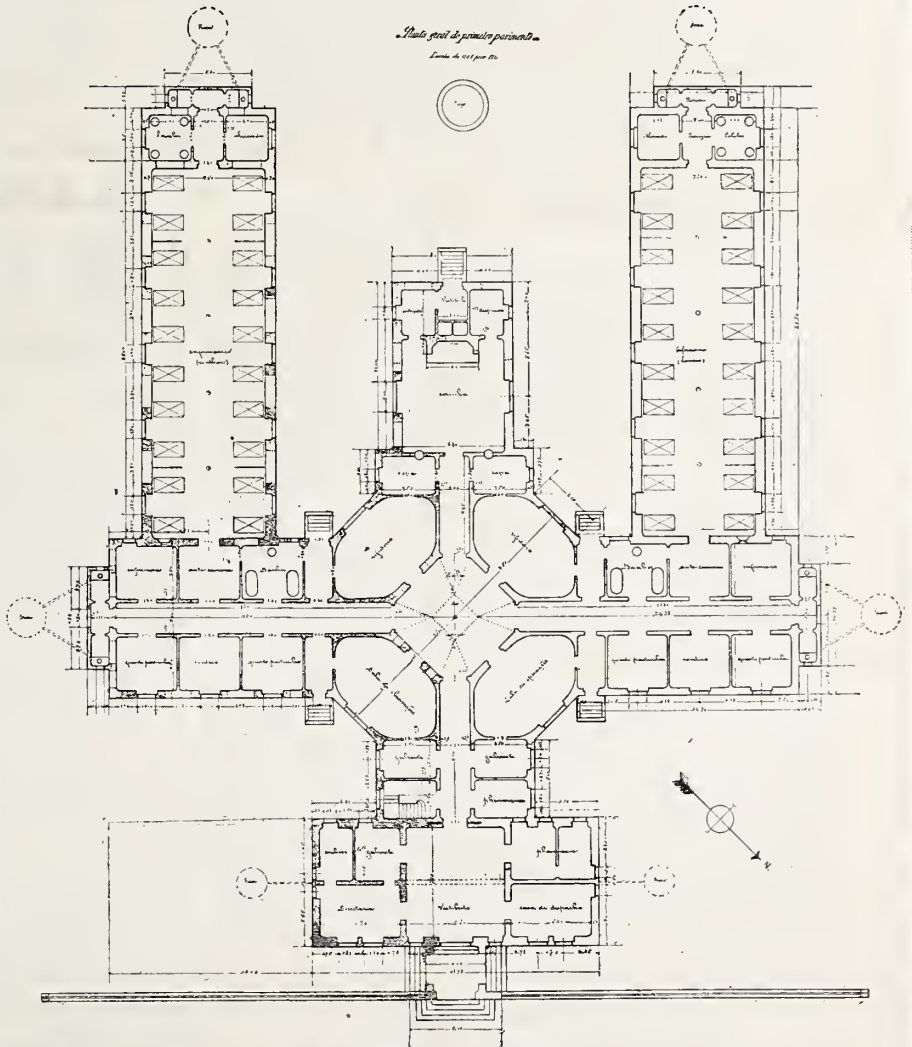
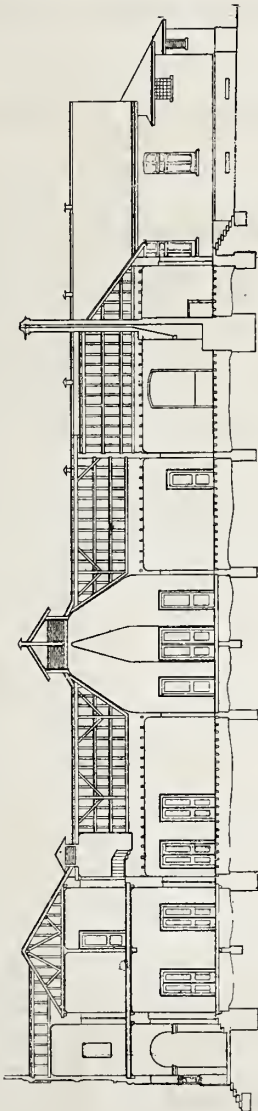
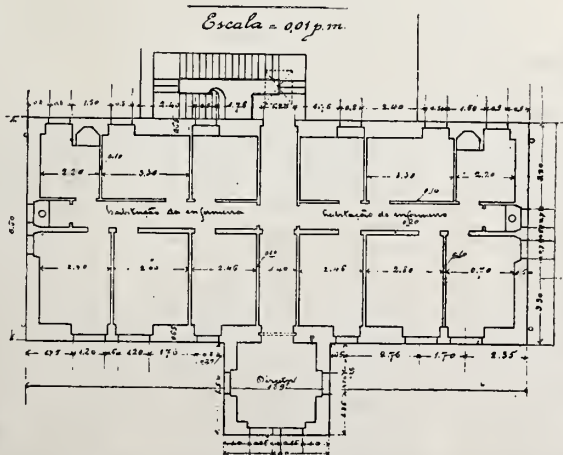
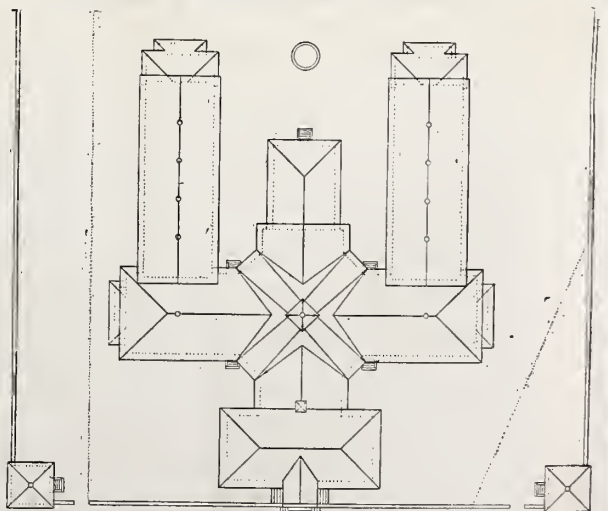
*A todos os cavalheiros a quem temos tido a honra de dirigir esta revista, acompanhando-a do pedido da sua assignatura, rogamos a fineza de a devolver com a respectiva cinta, caso o pedido não seja attendido.*

*Aos cavalheiros que a teem acceitado e ainda aos que nos teem angariado novos assignantes, protestamos o nosso reconhecimento.*

## Theatros e Circos

**D. Amelia** — Ultimas representações — A Torrente.
**D. Maria** — Escola antiga.
**Trindade** — Capital federal.
**Gymnasio** — A sr.ª ministra.
**Rua dos Condes** — A perichole.
**Avenida** — Por cima e por baixo.
**Principe Real** — Lucta pela vida.
**Colyseu dos Recreos** — Companhia de opera italiana.

# NOVO HOSPITAL DA VILLA DE BENAVENTE

LEGADO MONTANHA

ARCHITECTO, SR. JOSÉ ALEXANDRE SOARES

ANNO IV — 1 DE MAIO DE 1903 — N.º 94

## SUMMARIO

Novo hospital da villa de Benavente, legado Montanha. Projecto do architecto, sr. José Alexandre Soares — Rozendo Carvalheira — A casa portugueza, pelo sr. Abel Botelho — Evora, por A. V. — Fossas inodoras Mouras, pelo sr. C. Bandeira de Mello — Apontamentos historico-architectonicos, por J. C. P. Ferreira da Costa — Vidro armado — Theatros e circos.

# *Novo hospital da villa de Benavente*

LEGADO MONTANHA

**Projecto do architecto, sr. José Alexandre Soares**

Quando, ha proximamente dois annos, chegava a Lisboa, vindo do estrangeiro, onde completára distinctamente o seu curso, o nosso amigo e illustre architecto sr. José Alexandre Soares, e o vimos cheio de energia e enthusiasmo, previmos, e não era grande merito tal previsão, que dentro em pouco os trabalhos do nossso amigo falariam mais de elle e da sua extraordinaria applicação ao estudo do que todas as referencias encomiasticas que uma sincera amisade justifica.

Effectivamente, num relativamente curto lapso de tempo, Alexandre Soares evidenciou-se no nosso meio artistico, pelo seu incontestavel merito, e dia a dia, que o temos acompanhado no seu constante labutar, mais se corrobou a opinião, que desde o primeiro momento de tão distincto artista se formou

Mais um trabalho, e este relativamente importante, pelas suas excepcionaes condições, vem confirmar os creditos do discipulo dilecto do grande mestre, sr. José Luiz Monteiro.

A construcção do novo hospital, que muito brevemente vae começar, é feita a expensas do legado «Montanha» cuja administração foi confiada á Misericordia da villa de Benavente.

Tendo, como acima dissemos, sido chamado para elaborar o projecto de este hospital, o sr. Alexandre Soares, por indicação do seu illustre mestre e amigo, o distincto professor de architectura da Academia Real de Bellas Artes, e architecto chefe da Camara Municipal de Lisboa, sr. José Luiz Monteiro, que nos honramos de considerar como um dos nossos mais illustres collaboradores, não esqueceu ao sr. Alexandre Soares a phrase de Borne: que para elaborar o projecto de um hospital moderno, é indispensavel junto do architecto a intervenção de um medico e respectivo administrador.

De accordo portanto, com estas duas entidades da localidade, o dr. Francisco de Sousa Dias, illustre clinico, medico do velho hospital e ainda do partido municipal, e do dr. Balthasar Adriano de Freitas Brito, dignissimo provedor da Misericordia da villa, cujos esforços tem sido incançaveis para levar a effeito tão importante melhoramento, o architecto procurou, dentro das condições economicas do legado, satisfazer o programma em que assentaram, dando-lhe toda a expressão de hospital moderno, e que de futuro, construcções annexas, projectadas na sua vastissima cêrca, completarão.

Situado ao sul da villa de Benavente, em local apropriado, de modo que, apesar da sua altitude fique tambem abrigado por ella da violencia do vento norte, o dominante entre nós, assenta este edificio sobre terreno sadío e completamente isolado da villa por larguissimas arterias que já fazem parte do novo projecto de aquella municipalidade, devido á iniciativa do seu digno presidente o sr. dr. Anselmo Xavier.

Na composição de edificio attendeu-se especialmente ao doente, porque é para elle que o hospital se construe. As enfermarias, uma para cada sexo, comportam cada uma vinte camas, e a sua cubagem por cama é superior a cincoenta metros cubicos, assim como a dos quartos particulares é superior a sessenta. Estas enfermarias affectam a forma Tollet, que, apesar de não ser nova, é ainda a mais recommendada pelos modernos hygienistas.

Dada a apresentação dos desenhos, desnecessaria é a descripção da distribuição, que, pela sua clareza, elucida completamente o leitor.

---

## ROZENDO CARVALHEIRA

O excessivo trabalho a que porfiadamente se entregára ha mêses a esta parte o director da *Construcção Moderna*, sr. Rozendo Carvalheira, provocou no organismo do nosso illustre amigo uma reacção violenta, bastante para o obrigar a permanecer em casa, prostrado por ataques febris, que felizmente a medicina já conseguiu debellar, graças a uma medicamentação energica.

Podemos noticiar aos leitores da *Construcção Moderna*, em cada um dos quaes o illustre architecto conta um amigo, que Rozendo Carvalheira entrou em franca convalescença e brevemente esperamos vê-lo de novo entregue aos trabalhos que a sua provada competencia dirige com recochecido talento e subido criterio.

Que cedo possa o nosso director retomar o seu posto na *Construcção Moderna*, eis o que anceia quem traça estas linhas e que, mais que ninguem, tem sentido quão pezado é o encargo que assumiu e quanto a forçada ausencia de Rozendo Carvalheira se tem reflectido nos ultimos numeros de esta revista, que não teem podido ser norteados pelos conhecimentos vastissimos e incontroverso talento do illustre architecto e presado amigo nosso.

M. DE M.

---

# *A CASA PORTUGUÊSA*

*Sr. director da «Construcção Moderna»*

Agradeço muito penhorado a inserção da minha chronica para *O Dia*, sobre a *Casa portuguêsa*, bem como as lisongeiras referencias que á sua muita amabilidade aprouve fazer-me, por essa occasião. Creia, sr. director, que me felicito sinceramente por haver dado origem, com aquella minha chronica, ao substancioso e sensato artigo do sr. engenheiro Mello de Mattos, sobre o assumpto

A materia merece bem a attenção de todos as nossos competencias, não só artisticas como technicas, entre as quaes o sr. Mello de Mattos tem incontestavelmente um dos primeiros logares. De ha muitos annos que a questão de saber se Portugal possue uma architectura sua, não só nas construcções monumentaes, como nas domesticas, me occupa com interesse. Ha mais de vinte annos,

era eu estudante, quando na *Revista Litteraria do Porto* publiquei, de envolta com os meus primeiros sonetos, dois artigos sobre o assumpto. Depois, a elle voltei, por mais de uma vêz, num jornal de Lamêgo, *Beira e Douro*, hoje desconhecido. E recentemente, como a questão apparecêsse com uma certa vivacidade na imprensa, de ella tratei, cumprindo assim o meu dever de chronista e satisfazendo uma das mais gratas predilecções do meu espirito.

Eis a origem da minha chronica do *Dia*, para a qual, alêm do que mais particularmente eu penso sobre o assumpto, me soccorri á competencia de auctoridades incostestaveis, taes como o srs. Gabriel Pereira, Souza Viterbo e Henrique das Neves, um erudito e enthusiasta investigador, de quem ainda ultimamente eu vira interessantes extractos sobre o assumpto, nessa magnificente e mallograda publicação que foi *A Arte Portuguêsa*.

Eu não pretendo negar em absoluto a existencia de um typo de casa portuguêsa, sôb essa «formula vaga» a que o sr. Mello de Mattos com tão feliz rigor da expressão se refere. Mas creio que nos falta o typo da casa urbana, e por uma razão muito simples: porque ao português faltou sempre a concentração e a intensidade de vida industrial e social que formiga nas grandes cidades, como outr'ora Athenas, Carthago, Roma, e hoje Londres New-York ou Paris. Este leviathanesco travamento de paixões e interesses cria necessidades e habitos que acabam por impôrem uma tal ou qual uniformidade de exteriorisação. De ahi vêm um *habitat* caracterisado e definido, logico e parallelo com fortes correntes de actividade social.

Ora nós fomos sempre um povo de agricultores e navegadores, amando a dispersão, pelo sonho e pelo mar. Os nossos mais intensos periodos de prosperidade nunca se traduziram numa formula urbana de cohesão. Nos seculos XVI e XVII, Lisbôa, embora opulenta, era um mercado, tinha, artistica e moralmente, o aspecto mercenario e confuso de um bazar. Nos campos, humildemente, refugiava-se a casa rustica. E é a transplantação desta para as novas avenidas que eu acho absurda, se a pretenderem fazer, não pelo trabalho lento duma adaptação pluriannual, mas subordinada aocapricho instantaneo da moda.

Porêm sobre o assumpto muito havia ainda que dizer, e esta carta é particularmente destinada a registar o meu agradecimento. Se v. m'o permittir, continuarei as minhas considerações num outro artigo.

Creia-me

De v.

Admirador e grato amigo

*Abel Botelho.*

---

Se alguma vez é justificado o envaidecimento de quem escreve, não deve levar-se o mal que aquelle que traça estas linhas se applauda a si proprio e felicite os leitores da *Construcção Moderna* por poderem apreciar a carta que illustra o numero de hoje da nossa modesta revista.

Provocando a replica do notavel romancista e critico de arte, sr. Abel Botelho, as desataviadas observações que ousamos fazer a uma sua brilhante chronica, tem a *Construcção Moderna* o ensejo de deixar assente quão grato é ao illustre collaborador de *O Dia*, o problema da estylisação da casa portuguêsa, que se vê que de ha muito preoccupa o espirito de Sua Excellencia.

Se mais completa é pois a derrota que, no principio do seu artigo, para si proprio annunciava o technico que isto escreve e que se abalançou a arcar com um problema de esthetica, em vez de se limitar a calculos de distribuição de terras e resistencia de muros de caes e de vigas de pontes, nem por isso menor é a vaidade, de que se confessa possuido por ter dado logar a que á sua descolorida proza responda o estylo brilhante do sr. Abel Botelho, que promette voltar ao assumpto, o que é motivo de gaudio para todos quantos apreciam os primores litterarios com que o illustre escriptor enriquece a nossa litteratura.

Com impaciencia aguardamos todos portanto o que s. ex.ª nos promette e que provocará o agradecimento de todos quantos leem a *Construcção Moderna* e especialmente de quem isto escreve.

MELLO DE MATTOS.

---

# EVORA

A *Construcção Moderna* publicou no seu numero de 20 de agosto de 1902 um artigo, acompanhado de uma gravura, ácerca da Sé de Evora, devido á penna do sabio escriptor o sr. Gabriel Pereira.

Hoje apresenta mais duas gravuras, que mostram preciosidades architectonicas da vetusta cathedral, e que reproduzem photographias do sr. Antonio Augusto de Figueiredo, alumno de engenharia militar na escola do exercito, tiradas por occasião de uma missão de estudo da 14.ª cadeira, em junho de 1902. Numa se vê o triforio guarnecido por columnellos de largos abacos, coroados por arcos ogivaes; — na outra o zimborio do cruzeiro, destacando-se de entre as ameias da nave maior, coberto de escamas de pedra, acompanhado de corucheus, cingido por fina cornija medieval, reforçado por massiços contra-fortes, entre os quaes abrem elegantes janellas de lanceta. Em ambos os pormenores desenhados se accusa esse periodo de transição da arte romanica, que é como o alvorecer da architectura gothica.

Egual conclusão se tira do exame das naves. A central é coberta por abobada ogival, sem arcos diagonaes, mas reforçada por arcos duplos, que se apoiam em columnas, que descem a formar feixe com as dos arcos das naves collateraes, cujas abobadas são de arestas sem nervuras, apparecendo

ainda a ogiva nos arcos testas. Parece manifesta em tal estructura a influencia da escola de Cluny.

A fabrica é solemne e robusta, como monumento erguido pelas mãos dos valorosos fundadores da nacionalidade portugueza. A construcção do bispo D. Paio começou (1186) vinte annos depois do feito heroico do lendario Geraldo sem pavor, que tomou Evora aos mouros.

Em seguida ao cruzeiro, contrastando com a si-

lharia da molle de granito, transpondo num momento cerca de cinco seculos surge a capella-mór, que ostenta, na — pureza classica das suas linhas e perfis, na profusão polychroma dos marmores, na galba opulenta dos fustos de bardilho, nos lavores compositos dos capiteis, — a obra prima de Ludovice, o famoso architecto do Rei Magnifico.

E ao lado, no prolongamento do braço norte do Cruzeiro, fica a capella do Esporão, joia do seculo XVI, com os seus arabescos e modilhões do mais delicado estylo do renascimento italiano.

Mas se a cathedral é fertil thesouro de arte, que seria longo ennumerar por completo, certo é tambem que a antiga cidade de Sertorio abunda em assumptos de grande interesse architectonico.

A missão de estudos, a que nos referimos, comprehendeu as seguintes visitas:

Dia 5 de junho, de manhã — Egrejas da Graça e de S. Francisco, Passeio Publico, baluartes do seculo XVII, execução de uma abobadilha sem cimbres;

Dia 5, de tarde — Sé, Bibliotheca, Museu, Templo romano, Loyos, palacio acastellado Cadaval, palacio Barahona (esplendido museu de arte) com as suas dependencias, theatro Garcia de Rezende.

Dia 6, de manhã — lyceu (antiga Universidade) quartel de cavallaria, e regresso a Lisboa:

Não foi possivel mais em tão curto praso. E mesmo no transito de uns para outros pontos, houve para notar as janellas da casa Garcia de Rezende, as da casa Cordovil, arcos arabes, lanços de antigas muralhas, a Alcarcova (fosso), a egreja do Cardeal-Rei (Santo Antão), as *sgraphites*...

Serviu de excellente guia o livrinho *Atravez de Evora* — do erudito engenheiro sr. dr. Camara Manoel, bem como a companhia de alguns amaveis cavalheiros eborenses, que apedido de aquelle vieram ao encontro dos excursionistas.

São uteis sem duvida as visitas a monumentos e museus. Ainda ha pouco no parlamento portuguez o sr. dr. Luciano da Silva citava o exemplo da Italia, que as inclue nos programmas do seu ensino secundario.

E acertado julgamos seria, organizarem-se nas ferias, missões ao estrangeiro com os alumnos mais distinctos das nossas escolas de engenharia, para irem ver edificios importantes, institutos technicos installações mechanicas. Mesmo aquem dos Pyrinellos muito ha que estudar. As escolas francezas não duvidam de mandar ao estrangeiro em missão os alumnos, nem de publicar os seus relatorios.

A. V.

# FOSSAS INODORAS MOURAS

Estas fossas, a que se atribuem magnificas qualidades, muitas das quaes são absolutamente incontestaveis, constam, na sua maxima simplicidade, de um reservatorio impermeavel com uma tampa que não permitte a entrada do ar, contendo agua até quasi á tampa, reservatorio que recebe os dejectos das cazas, os quaes entram por um tubo, que mergulha no liquido contido nella, e que saem dissolvidos e inodoros por outro tubo, que igualmente mergulha no liquido da fossa.

Bastam estas qualidades, que teem sido verificadas por quantos teem applicado estas fossas, para recomendar o seu emprego, não só nos sitios, onde não ha canalisações de esgoto, mas ainda nas cidades, onde existem essas canalisações.

Os regulamentos que presidem á construcção das canalisações dos predios urbanos exigem o emprego de tubos de ventilação, a despeito dos quaes é frequente sentir-se dentro das habitações, mau cheiro, proveniente dos esgotos.

Se, em vez de esse systema complicado, se estabelecesse em cada predio uma fossa Mouras, que recebesse todos os dejéctos de esse predio e da qual elles saissem liquifeitos para a canalisação geral, desappareceria por completo o mau cheiro no interior das casas, deixavam de dar-se as obstrucções nos canos parciaes, pelos quaes só correria agua, e os canos geraes tambem funccionariam melhor, porque, correndo nelles só liquidos, bastava-lhes um pequeno declive e demais esses liquidos não exalariam fetido.

A teoria da fossa Mouras é a seguinte:

Os dejectos entrando na fossa, a parte solida d'elles, pelo seu menor peso especifico, fluctúa e ao principio dão-se as fermentações usuaes, devidas aos microorganismos que precisam de oxigenio, os *aérobios*, mas esse oxigenio, que existia na camara superior, vae escasseando, desenvolvem-se novos microorganismos, os que vivem nos meios pouco oxigenados, *aérobios facultativos*, e finalmente passam a existir só os que vivem sem oxigenio, os *anaérobios*, em virtude de cuja acção as materias fecaes se vão dissolvendo successivamente na camada liquida sobre a qual fluctuam, transformando-se em productos quasi inodoros e, segundo alguns affirmam, isentos de microbios.

No nosso paiz teem-se construido muitas fossas Mouras, talvez algumas sem a necessaria perfeição; em Chaves sabemos, que se construiu uma ha mais de cinco annos e que tem funccionado sempre perfeitamente; no Entroncamento construiram-se diversas sob a direcção do fallecido engenheiro Figueiredo, chefe da secção de Companhia Real dos Caminhos de Ferro Portuguêses e que igualmente teem funccionado muito bem.

Em Cascaes e no Estoril teem se tambem construido algumas fossas Mouras, mas a ignorancia das grandes vantagens de ellas, tem feito, que mui-

tas cazas sejam servidas por fossas ordinarias, porventura com grande prejuizo da saude publica.

Mr. Mouras, com o fim de estudar bem o funccionamento da sua fossa, construiu uma de vidro, na qual poude observar directamente o que dentro de ella se passava.

Fêz a experiencia nas condições menos favoraveis ao bom exito e portanto as mais concludentes.

Na fossa só foram introduzidas materias fecaes, urinas e aguas sujas, do que se conclue, que, mesmo onde a agua escasseie a fossa Mouras pode funccionar regularmente.

Durante a experiencia observou:

1.º — Que as materias fecaes solidas lançadas na fossa se dissolviam por completo passados 19 dias, sem que se notasse deposito algum solido.

2.º — Que, alem das materias fecaes, outros corpos taes como talos de côuves, cascas de batatas, pedaços de cebôlas, outros detrictos vegetaes e animaes e até os papeis, se liquifaziam.

3.º — Que alguns corpos que o aparelho digestivo do homem não digere, taes como caroços de varios fructos, tambem na fossa não eram liquifeitos.

4.º — Que o liquido que saía da fossa era quasi limpido, tinha uma côr levemente fumada e um cheiro muito fraco, fazendo lembrar o do cautchu e nada incomodo.

5.º — Que, diluindo um volume de este liquido no decuplo de agua, o cheiro desaparecia por completo e a mistura ficava quasi incolôr e, deixada em repouso durante algums dias, não soffria alteração nem dava deposito algum, quer no fundo, quer nas paredes do vazo que a continha.

6.º Que, sendo a diluição na razão de 1 para 100, a mistura era completamente limpida e incolor, não se distinguindo da agua potavel.

7.º — Que, lançando-se na fossa durante 20 dias successivos materias fecaes, urinas e aguas sujas, sempre as materias fecaes fluctuaram, formando se á superficie da agua uma camada de aspeto gelatinoso, cuja espessura nunca excedeu $0^m,05$, operando-se a liquifacção na parte inferior de esta camada, e activando-se consideravelmente, quando na fossa se deitava uma porção de agua limpa.

8.º — Que dentro da fossa, no espaço comprehendido entre a parede superior de esta e a camada gelatinosa, não existia ar, nem se desenvolviam gazes com pressão consideravel. Para verificar isto, atravessou a parede superior da fossa por meio de um tubo de vidro, que não mergulhava no liquido, e ligou exteriormente na entrada de este tubo uma bexiga, que experimentou uma depressão contra a bôca do tubo, o que mostra, que a pressão interior é inferior á atmosferica.

9.º — Que, permitindo por meio de um pequeno orificio praticado na parede superior da fossa, a entrada do ar, este provocava a apparição de bolhas á superficie do liquido, revelando a produção de gazes, fetidos, os quaes, tapando o orificio, enchiam a bexiga, vencendo a pressão atmosferica.

De estas observações se conclue, que, para se obterem os resultados desejados com as fossas Mouras, é indispensavel, que o ar não possa penetrar dentro de ellas e que sejam impermeaveis aos liquidos.

Estabelecidas as condições geraes, resta determinar as dimensões que deve ter a fossa, as quaes devem depender da quantidade de vezes que nella tenham de entrar dejéctos.

Mr. Mouras observou, que, para um funccionamento regular da fossa, a agua contida dentro de ella deverá ter, pelo menos, 1 metro de altura e que, para a facil liquifacção das fezes, a espessura da camada de estas não deve exceder $0^m,08$.

Com estes dados e sabendo se, que a produção de fezes por pessoa e por dia é, em media, de $0^{mc},000250$, podem calcular-se com bastante approximação as dimensões de uma fossa para serviço de um determinado numero de individuos.

Um engenheiro hispanhol, para proceder com toda a segurança, suppôz, que as materias fecaes só se dissolvem completamente no fim de 30 dias e não no fim de 19, como se reconheceu pelas experiencias de Mouras.

Tomando esta baze, no fim de 30 dias de funccionamento, as materias fecaes existentes dentro de uma fossa para serviço de uma pessoa são:

$$0^{m3},000250\left(1+\frac{29}{30}+\frac{28}{30}+\ldots+\frac{1}{30}\right)$$

O parenthesis representa a somma de uma progressão arithmetica decrescente com 30 termos, cuja razão é 1/30.

A somma dos termos de esta progressão é, como se sabe, igual ao produto da semi-somma dos extremos pelo numero de elles, isto é:

$$\left(1+\frac{1}{30}\right):2\times 30 \text{ ou}$$

$$\frac{31}{30}\times\frac{30}{2}=\frac{31}{2}=15,5$$

portanto o volume total das fezes seria:

$$0^{m3},000250\times 15,5=0^{m3},003875$$

Estabelecendo, que a espessura da camada de essas fezes seja apenas de $0^m,08$, limite fixado por Moures, temos para superficie da fossa como dissemos, para uma pessoa:

$$S=\frac{0^{m3},003875}{0^{m},075}=0^{m2},05166\ldots$$

Approximando para mais este numero, o que, por segurança é vantajoso, temos para o valor de S:

$$S=0^{m2},052$$

Isto, para uma pessoa. Portanto, se quizermos saber qual a superficie de uma fossa para N pessoas, designando por $S_n$, essa superficie será

$$S_n=0^{m2},052\ N$$

Numas folhas lithographadas anonymas, mas que se suppõem escriptas pelo engenheiro Figueiredo, já citado, o coeficiente de N é maior, mas, em vista da theoria e das experiencias, não parece isso necessario.

Para determinar a profundidade da fossa (P), isto é, a altura até á superficie da agua V no começo, Mr. Mouras estabeleceu a seguinte formula empirica.

$$P=1^m+0^m,02\ N$$

Applicando esta formula ao cazo de 10 pessoas temos:

$$P=1^m+0^m,20=1^m,2$$

isto é, temos $1^m$ para altura de agua permanente, temos $0^m,075$ para altura das fezes fluctuantes e ainda nos restam $0^m,025$ para contar com os depositos de materias não soluveis que acaso vão dar á fossa.

(Continua)

C. BANDEIRA DE MELLO.

---

A *Construcção Moderna*, pode hoje, graças ao Ex.mo Sr. C. Bandeira de Mello, dar noticia aos seus leitores de um precioso invento hygienico que, embora de ha bastante tempo conhecido em Portugal, nem por isso tem sido vulgarisado como merece.

Num dos numeros do segundo anno da sua publicação, a *Construcção Moderna* falou na fossa Mouras, modificada [1] por um constructor que não permittiu que se designasse a sua collaboração senão por duas iniciaes. A proposito da modificação indicada a *Construcção Moderna* apontava um estudo de importancia tanto theorica como pratica, que ainda não foi possivel levar a effeito.

E' ensejo de dizer ainda que o Inspector de Obras Publicas, Ex.mo Sr. Antonio Maria Kopke de Carvalho foi quem installou as fossas Mouras na villa de Chaves, a que se refere o artigo que acaba de ser lido.

Quem isto escreve espera poder alcançar do Sr Kopke de Carvalho licença para publicar uns apontamentos e um desenho que amavelmente deve áquelle illustre engenheiro e que se referem á fossa Mouras, dando assim um brilhante seguimento ao trabalho eruditamente completo que os leitores da *Construcção Moderna* devem á amabilidade do sr. C. Bandeira de Mello a quem patenteamos publicamente os agradecimentos que particularmente lhe enderessámos já.

M. DE M.

## APONTAMENTOS HISTORICO-ARCHITECTONICOS

(Conclusão do n.º 80)

### SECULO XVIII

D. João V dá um grande impulso ás construcções mas a caracteristica nacional faz falta aos monumentos do seculo XVIII, que devem ser considerados como cópias mais ou menos derivadas da architectura italiana na sua decadencia. Aquelle faustoso monarcha mandou vir de Roma, já devidamente lavrados os marmores luxuosos, as columnas de lapis-lasuli que ornam a celebre capella de S. João Baptista, seu patrono, na egreja de S. Roque, que custou a bagatella de 14 mil milhões de cruzados.

Em 1717 confiou a João Frederico Ludovici a construcção do convento de Mafra, o Escurial português. A egreja de este immenso mosteiro assemelha-se a S. Pedro de Roma Tem 65 metros de comprimento, e o interior é incrustado de marmore branco e rosado e ornado de estatuas de grande valor artistico. O seu aspecto não soffre nem em grandeza, nem em riqueza. A bibliotheca é tambem uma soberba sala de 143 metros de comprimento.

Nota se neste soberbo edificio uma sensivel falta de união, os pavilhões lateraes são pesados.

Este mosteiro tem 5:000 portas e 800 janellas!

No seculo XVIII, as egrejas revestem-se de uma decoração em madeira dourada, obra de «talha» vistosa. Onde se encontram principalmente estas obras é no Porto e na egreja de S Vicente de Fóra em Lisboa existe uma capella dedicada á Senhora do Pilar, que é considerada uma obra de arte. Temos ainda a fachada do Palacio de Braga, a torre dos Clerigos no Porto (1719), provando que o hispanhol Churriguesa teve imitadores em Portugal.

Deparamos no seculo XVIII com uma architectura talvez genuinamente portuguêsa. E' uma bella torre de oito faces, elevada sobre o cruzeiro da cathederal de Evora, terminada por uma pyramide conica coberta com a telha mourisca, e interceptada por pinaculos que nascem de cada uma das suas oito faces, esta torre, pela firmeza e ousadia do seu contorno, é considerada como um monumento notavel porém é desconhecido o auctor de semelhante maravilha.

O terremoto de 1755 causou perdas enormes. O rei D. José I ajudado pelo marquez de Pombal reconstruio Lisboa, a Praça do Commercio rodeada de arcaria onde estão os ministerios, é como se sabe de um bom effeito, devido ao architecto Eugenio dos Santos e Carvalho. A egreja do Coração de Jesus(1779 a 1790) é uma das melhores de entre as que foram reconstruidas. O theatro de S. Carlos é de 1793; foi seu architecto Fabri sendo-o tambem do incompleto palacio da Ajuda.

Durante o decurso de este estudo não mencionei nenhum palacio ou residencia particular, porque Portugal pouco offerece nesse sentido e sobre este ponto já um viajante no XV seculo, dizia:

«Se bem que Lisboa seja vasta e nobre entre «as cidades, não tem um unico palacio de bur«guez ou de fidalgo que mereça consideração, «quanto a materia, e sobre a analogia da archite«ctura apenas se pode dizer que as edificações «são grandes. Só algumas vezes as ornamentam «de tal modo, que diga-se em abono da verdade, «são logares magnificos. Teem o costume de esten«der nas casas setim de Damasco, e estofos muito «finos no inverno, que substituem no verão por «coiros doirados, muito ricos, que se fabricam na «mesma cidade.»

Algumas antigas moradias subsistem em Villa Real; a casa de Maria Telles em Coimbra; em Lisboa a casa dos bicos, e o palacio do conde de S. Vicente, assim como algumas outras do fim do seculo XVIII. Na nossa epoca teem se edificado em Cintra, Cascaes, Estoril, etc. no meio de uma vegetação maravilhosa, chalets, que a população rica habita no verão, e sobre tudo o Castello da Pena, distingue se pelo seu pittoresco perfil, de rica decoração, e um claustro interessante.

Encontram-se frequentemente em Portugal pelourinhos, que são columnas isoladas e ornamentadas algumas, de uma grande phantasia, especialisando as da epoca de D. Manuel. Essas columnas são tambem emblema da jurisdição municipal. O pelourinho de Manique do Intendente era igualmente destinado a patibulo, conservando ainda os ganchos de ferro, d'onde pendiam os enforcados.

O revestimento de ceramica desempenha tambem em Portugal um papel importante na architectura decorativa; são os azulejos arabes, ou da renascença os menos abundantes em Hispanha, mas á proporção que naquella nação despresam esta industria desenvolve-se ella em Portugal no seculo XVIII, e produz as graciosas composições pintadas a amarello e azul em fundo branco, nos claustros das egrejas do Porto, em S. Benedicto de Braga, na egreja de Castro Verde, onde os azulejos representam a batalha de Ourique, nas salas de Alcobaça representam a lenda da fundação do Mosteiro; a ermida de Santo Amaro, etc...

Este revestimento é bem apropriado num clima quente.

Em Lisboa as casas modernas são geralmente forradas de quadrados de azulejos cobrindo as em toda a sua altura Este revestimento tem por fim proteger contra os effeitos alternativos da chuva e de um calor torrido, as madeiras geralmente empregadas nas construcções actuaes.

Março de 1902.

J. C. P. FERREIRA DA COSTA.
(Architecto)

[1] Vid *Cnostrucção Moderna*, n.º 31 de 1 de maio de 1901.

# VIDRO ARMADO

(Continuado do n. 92)

A presença da rede metallica no vidro armado estorva algum tanto a passagem da luz, mas empregando processos apropriados de fabrico, por meio dos quaes se podem applicar rêdes de malhas largas e de fios tenues, pode obter-se um vidro armado transparente bastante e que modifique apenas insensivelmente a passagem da luz, sem fazer perder ao material a sua cohesão.

Condições de fabrico.

O vidro armado só quando preenche determinadas condições é que possue as notaveis propriedades utilissimas que acabam de se apontar. São as seguintes essas condições:

1.º — A soldadura da rêde e do vidro deve ser completa em todas as suas partes.

2.º — Essa soldadura deve ser *permanente*, isto é, não deve fender-se nem separar-se o metal do vidro quaesquer que sejam as variações de temperatura a que, dentro de limites determinados, se submetter a chapa de vidro.

3.º — A rêde deve ficar collocada regularmente e a igual distancia, tanto quanto possivel, das duas faces externas da chapa de vidro.

Para realisar a primeira condição basta que se introduza a rêde na massa vitrea á mais elevada temperatura possivel, comquanto que não seja tão alta que provoque a deterioração da rêde.

A mais conveniente temperatura deve ficar comprehendida entre 1100 e 1200 graus, porque entre estes limites o metal apenas de leve é atacado sendo isso, no entanto, condição favoravel para se não dar solução alguma de continuidade ulterior ou durante o fabrico.

Outra vantagem tem ainda a alta temperatura em que se faz a operação qual a de precaver o vidro contra as causas da sua decomposição.

Em communicação feita em 1890 á Sociedade dos Engenheiros Civis de França, o conferente demonstrou que um dos defeitos mais frequentes no vidro e dos mais graves pelas suas consequencias era a cristalisação devida sempre ao resfriamento lento ou a alternativas de resfriamento e aquecimento. Ao mesmo tempo que altera as propriedades chimicas e physicas do vidro, tira-lhe este defeito a sua cohesão e portanto toda a sua solidez.

Os vidros de vidraça, sempre muito calcareos, usados no fabrico de que se trata estão mais aptos do que outros quaesquer a adquirir este defeito.

Parece portanto especialmente indicado o uso dos vidros *aluminosos*, visto que a alumina tem, como se sabe, a propriedade de atrazar e até de estorvar esta cristalisação, ao mesmo tempo que a de augmentar a dilatação do vidro, pela elevação do seu coefficiente que tende a approxima-lo do aço. Esta deducção theorica encontra a sua confirmação nos resultados obtidos na Allemanha e nos Estados Unidos.

A segunda condição, isto é a permanencia da soldadura alcança-se por meio da igualdade dos coefficientes de dilatação dos dois elementos metalico e vitreo e não parece que haja coisa alguma que a isto se opponha E' relativamente facil e possivel, com effeito, o fabrico de vidros que possuam o mesmo coefficiente de dilatação do ferro e do aço e tambem não é mais difficil produzir um aço com uma dilatação igual á de um vidro de composição determinada.[1]

Infelizmente é cara qualquer das duas soluções indicadas, isto é a do fabrico de um vidro cuja composição dê uma dilatação de 11 microns, como a do aço ordinariamente usado, ou a da preparação de um aço cuja dilatação seja igual á do vidro de vidraça ordinario (8,5 microns approximadamente) Em ambos os processos augmenta o preço do material pela introducção do acido borico e do oxydo de zinco no vidro ou do nickel em forte dóze no aço. Por isso os industriaes não enveredam por este caminho. No entanto a Companhia de Saint-Gobain tentou experiencias com aços fabricados pela Sociedade de Cemmentry, Fourchambault e Decazeville, dada a importancia de esta questão. Aquelles aços com a percentagem de 44 % de nickel possuem o mesmo coefficiente de dilatação que o do vidro fabricado em Saint-Gobain, quando submettido a temperaturas comprehendidas entre 15 e 250 graus.

Foram satisfatorios os resultados obtidos, mórmente porque o uso de este metal facilitava o fabrico, mas alem do seu elevado preço, que vinha sobrecarregar excessivamente o custo do vidro armado, tem esta liga o inconveniente de emittir grandes quantidades de gaz quando se incorpora com o vidro. São estes gazes devidos á absorpção que de elles faz a liga metallica durante o fabrico e ainda aos que accumula em si durante o tempo de aquecimento a que se submette o metal antes de o passar á fieira.

Pode chegar esta quantidade de gazes até ao triplo do volume do aço, de modo que, para evitar a producção de bolhas de ar, que tornariam o producto incapaz de venda quando espalhadas na massa vitrea e defeituoso se se accumulassem ao longo dos fios metallicos, era preciso um reaquecimento de longa duração em muflas com 1:000 graus de temperatura. Evidentemente esta operação ainda vinha aggravar as condições de preço do vidro armado, que já se considera caro.

Recorre-se portanto a um aço macio, com fraca percentagem de carbonio, susceptivel por isso de tomar leve tempera. Deve passar-se este aço em condições especiaes na fileira, para que fique perfeitamente homogeneo e muito compacto.

Nos Estados Unidos, onde o fabrico do vidro armado adquiriu grande perfeição, passa-se o arame de aço á fieira a frio, repetidas vezes e as ultimas passagens fazem-se em fieiras de diamante. Por isso é este fio sempre extraordinariamente lizo e brilhante e, ao mesmo tempo, dotado de certa elasticidade.

Embora a analyse chimica não descubra, as mais das vezes, senão differenças insignificantes na sua composição, certos aços correspondem melhor ás necessidades de este fabrico do que alguns provenientes de outras fabricas.

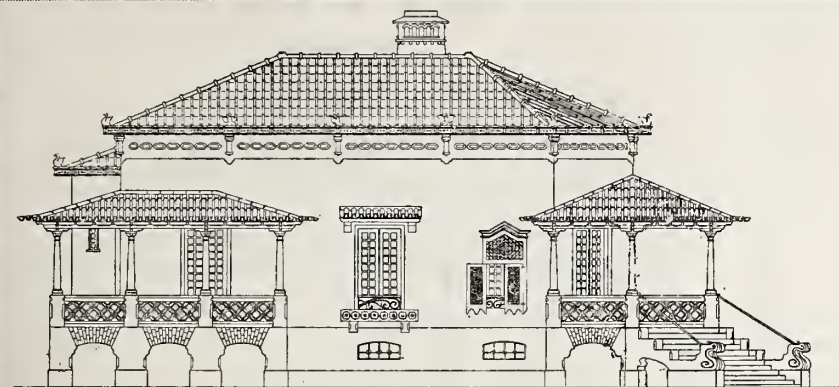
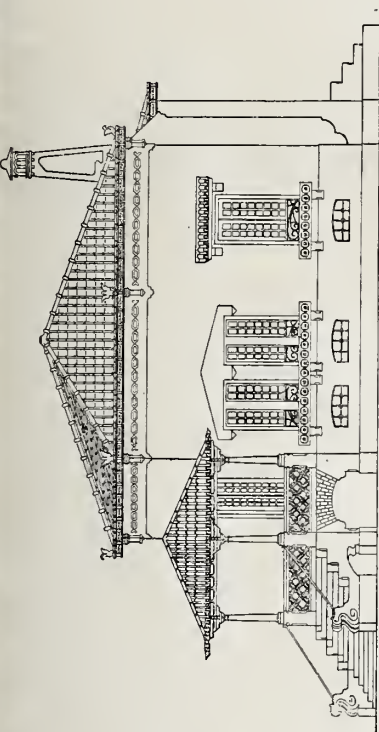
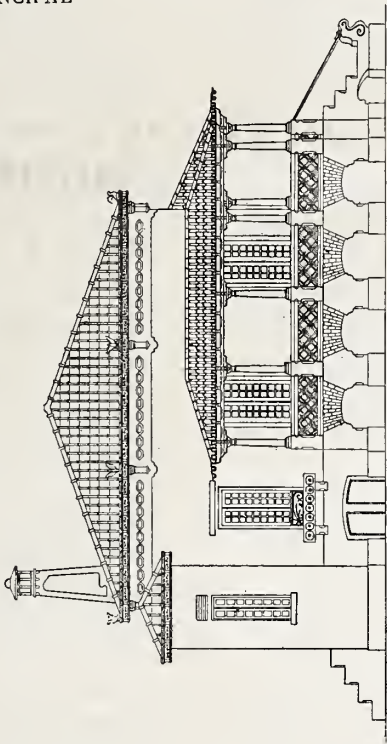
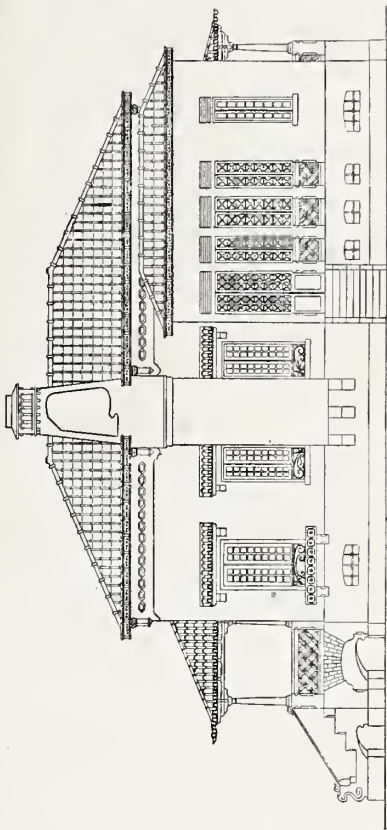
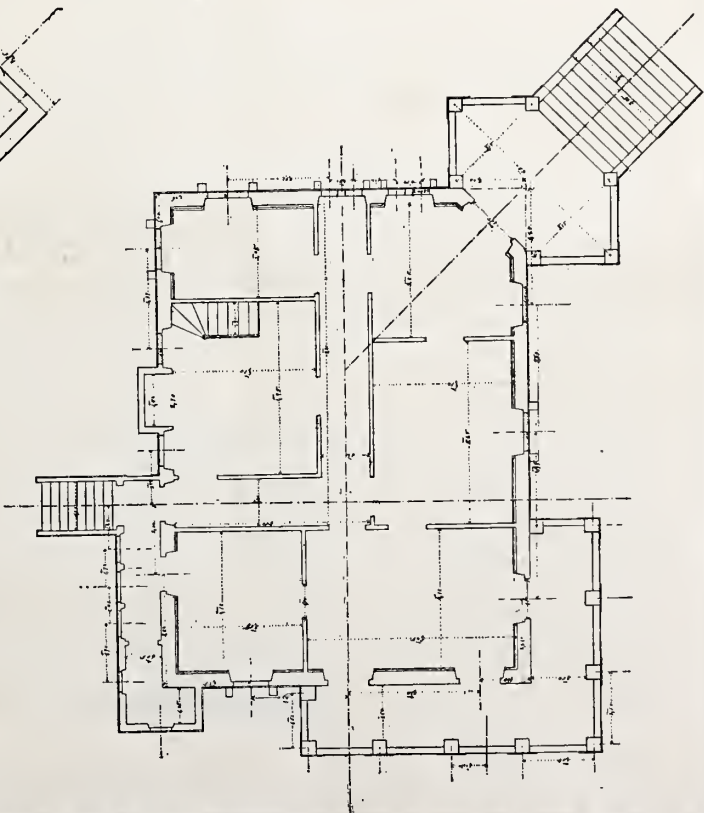
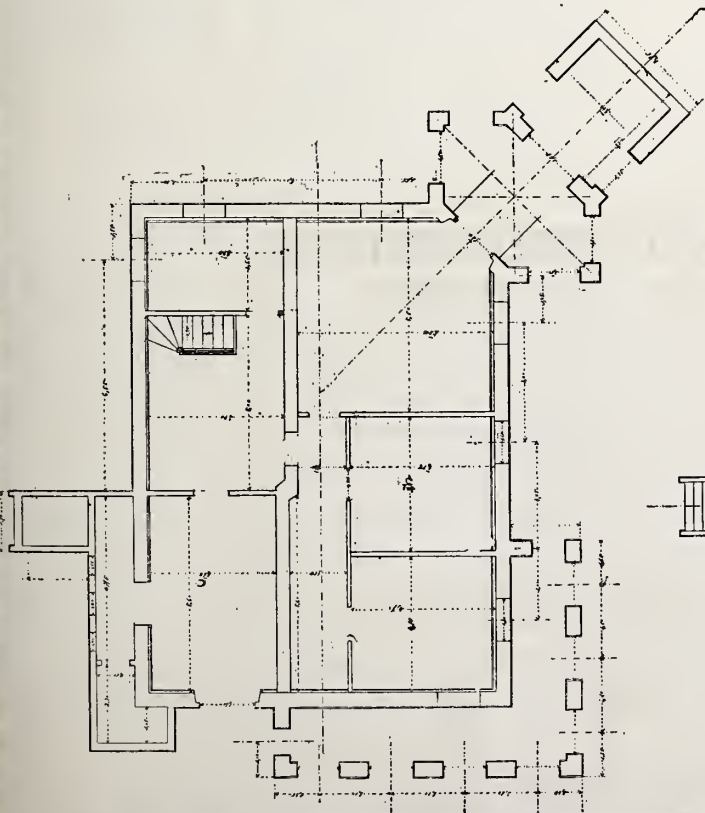
(Continua)

## Theatros e Circos

**D. Amelia** — Companhia franceza.
**D. Maria** — A Aventureira.
**Trindade** — Companhia de zarzuella.
**Gymnasio** — A sr.ª ministra.
**Rua dos Condes** — A perichole.
**Avenida** — Por cima e por baixo.
**Principe Real** — Lucta pela vida.
**Colyseu dos Recreios** — Companhia italiana.

[1] Os trabalhos em França e na Allemanha ácerca de vidros fabricados especialmente para o estudo das suas dilatações demonstram que a escada de estas é muito extensa, indo por grau de temperatura desde 3,7 microns para o vidro menos dilatavel até 11,2 microns para o de maior dilatação.

# CASA DO EX.MO SR. OLINDO MARQUES, NA PRAIA DA AGUDA

ARCHITECTO, SR. JOSÉ TEIXEIRA LOPES

ANNO IV — 10 DE MAIO DE 1903 — N.º 95

## SUMMARIO

Casa do ex.mo sr. Olindo Marques, na praia da Aguda. Projecto do architecto, sr. José Teixeira Lopes—Fossas inodoras Mouras, pelo sr. C. Bandeira de Mello — VI Congresso internacional de architectos — Taça de prata — O tunnel de Simplon — Progressos recentes na construcção de pontes na America — Association internacionale permanente des congrés de navigation — Theatros e circos.

# Casa do ex.mo sr. Olindo Marques

NA PRAIA D'AGUDA

**Projecto do architecto, sr. José Teixeira Lopes**

E' sempre com satisfação que apresentamos aos nossos leitores trabalhos como os do nosso amigo e illustre architecto, sr. José Teixeira Lopes, do qual já por mais de uma vez, bem como de seu irmão, o distincto esculptor sr. Antonio Teixeira Lopes, temos tido occasião de fallar, com justiça, enaltecendo-lhe o incontestavel talento.

O projecto que hoje publicamos obedece, como todos os do mesmo auctor, a uma feição especial, só d'elle, e que, como os nossos leitores vêem, é interessante e digno de consideração.

O auctor projecta segundo a sua maneira de vêr, de fórma a produzir a casa moderna, mas imprimindo-lhe um cunho portuguez, pelo que é louvavel.

O projecto agora publicado e cuja construcção está quasi concluida na praia d'Aguda, uma das mais lindas do norte do paiz, apresenta partes muito interessantes e que devem agradar, tendo a mais ser bastante economico, pois está orçado em tres contos e quinhentos mil réis.

Que o distincto architecto portuense e nosso bom amigo, mande mais projectos como este para serem publicados, com o que folgaremos, nós, e os nossos amaveis leitores, que, estamos certos em extremo, apreciam o seu talento e bom gosto.

# FOSSAS INODORAS MOURAS

(Conclusão do n.º 94)

Da theoria conclue se, que póde ser inconveniente estabelecer uma grande camara superior ao nivel que o liquido deve conservar, porque essa camara, cheia de ar no começo da operação, permittiria o desenvolvimento dos micro-organismos *aérobios*, impedindo que a fossa começasse a funccionar bem, dentro de pouco tempo, mas que não ha inconveniente algum em exagerar nem a superficie, nem a altura de agua, a não ser sob o ponto de vista economico.

Applicando a formula da superficie ao cazo da fossa para 10 pessoas, temos

$$S_{10} = 0^{m2},052 \times 10 = 0^{m2},52$$

Suppondo que essa fossa tenha a secção circular, temos, para achar o raio,

$$\pi r^2 = 0^{m2},52$$

e fazendo os calculos, acha-se para (r) o valor, approximado para mais, de

$$0^m,41$$

isto é, que para uma fossa destinada ao serviço de 10 pessoas bastaria um vazo cylindrico, tendo de raio interior $0^m,41$ e $1^m,30$ de altura, contando já com uma conveniente camara acima do nivel do liquido.

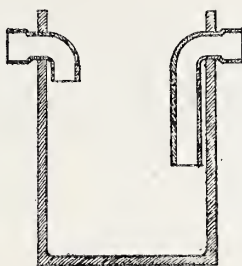



Fig. 1

Afigura-se-nos, que vazos de esta natureza poderiam ser fabricados de grés ceramico e talvez já munidos dos tubos de entrada e de saida, como representa a fig. 1.

Indicamos a fórma cylindrica, por ser a que mais se presta aos trabalhos ceramicos, pois nos objectos de pasta ceramica os de fórmas angulares racham muito durante a secagem.

Para as fossas de maiores dimensões pódem empregar-se reservatorios de ferro ou de alvenaria.

Os de ferro, convenientemente pintados e mantidos a descoberto, pódem conservar-se bem, mas enterrados oxydam-se facilmente e por isso duram pouco.

As fossas de alvenaria devem fazer se, de preferencia, com bom tijolo burro ligado com argamassa de cimento e areia, sendo depois rebocadas interiormente com argamassa de cimento na proporção de 1 de cimento para 2 de areia.

Pódem fazer-se tambem com alvenaria hydraulica de pedra rija, ligada com argamassa de cal, areia e pozollana, rebocada depois interiormente com argamassa de cimento.

Os tubos de entrada e de saida deverão ser de grês.

As fossas pódem ser fechadas com abobadilhas de alvenaria de tijolo ou com lagedo. Em todo o caso, devem ter uma tampa, que se possa abrir, para o cazo de ser necessario tirar de ella corpos insoluveis.

A secção da fossa no sentido horizontal, para facilidade de construcção, deve ser rectangular ou quadrada; esta segunda fórma facilita a cobertura com lagedo.

Para simplificar o trabalho aos constructores, que quizerem aproveitar estas indicações, apresentamos abaixo uma tabella das dimensões das fossas para um numero de pessoas, variando de cinco em cinco, e na figura 2 um desenho da disposição das fossas.

Os numeros da tabella não serão sempre rigorosamente os deduzidos pelas formulas, mas approximados para mais, no que não ha senão augmento de garantia de bom funccionamento.

As fossas Mouras pódem despejar ou para canalisações de esgoto ou para outras fossas de deposito, de onde os liquidos se tirem para regas ou para nitreiras.

Fig. 2

Em qualquer dos casos, deve estabelecer-se a saída de modo que o nivel interior se mantenha constante.

Temos visto aconselhar, para obter este resultado, que o tubo de descarga seja de diametro superior ao da entrada dos dejectos, para evitar que se fórme o syfão, mas parece-nos, que se obtem o resultado desejado, fazendo a abertura exterior do tubo de descarga, como indica a fig. 2

**Tabella das dimensões das fossas**

| Numero de pessoas | Valores de Su | Comprimento | Largura | Valores de P | Altura total |
|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 0$^{m2}$.26 | 0$^{m}$,7 | 0$^{m}$,4 | 1$^{m}$,1 | 1$^{m}$,2 |
| 10 | 0$^{m}$.52 | 0$^{m}$,9 | 0$^{m}$,6 | 1$^{m}$,2 | 1$^{m}$.3 |
| 15 | 0$^{m}$.78 | 1$^{m}$,0 | 0$^{m}$,8 | 1$^{m}$,3 | 1$^{m}$,4 |
| 20 | 1$^{m}$,04 | 1$^{m}$,2 | 0$^{m}$,9 | 1$^{m}$,4 | 1$^{m}$,5 |
| 25 | 1$^{m}$,30 | 1$^{m}$,3 | 1$^{m}$,0 | 1$^{m}$,5 | 1$^{m}$,6 |
| 30 | 1$^{m}$,56 | 1$^{m}$,6 | 1$^{m}$,0 | 1$^{m}$,6 | 1$^{m}$,7 |
| 35 | 1$^{m}$,82 | 1$^{m}$,9 | 1$^{m}$,0 | 1$^{m}$,7 | 1$^{m}$,8 |
| 40 | 2$^{m}$,08 | 2$^{m}$,1 | 1$^{m}$,0 | 1$^{m}$,8 | 1$^{m}$,9 |
| 45 | 2$^{m}$,34 | 2$^{m}$,4 | 1$^{m}$,0 | 1$^{m}$,9 | 2$^{m}$,0 |
| 50 | 2$^{m}$,60 | 2$^{m}$,6 | 1$^{m}$,0 | 2$^{m}$,0 | 2$^{m}$,1 |

Depois de apresentar as varias considerações theoricas a favor das fossas Mouras, tem cabimento narrar um facto importante e perfeitamente authentico, em abono de ella, facto que me foi contado pelo engenheiro civil, o ex.$^{mo}$ sr. Augusto Victor da Costa Sequeira, ao serviço dos caminhos de ferro do sul e sueste:

O sr. Sequeira, construiu na casa do ex.$^{mo}$ sr. Waldemar d'Albuquerque d'Orey, em Oeiras, uma fossa Mouras, despejando para outra fossa de ar livre, da qual se tiravam os liquidos por meio de uma bomba, para regas dos terrenos adjacentes.

Tempo depois, da fossa Mouras funccionar regularmente, o sr. d'Orey, encarregou uns pedreiros de trabalhos de alvenaria e, não estando presente, estes operarios não só aproveitaram os liquidos da fossa para fazer as argamassas, como tambem, porque eram limpidos, para beber.

O sr. d'Orey, indo a casa e presenceando este facto, disse aos pedreiros que não tornassem a beber de aquella agua que provinha de uma fossa para esgotos. Os homens obedeceram á indicação, embora pouco convencidos, porquanto não tinham achado naquella agua sabor desagradavel, e passaram a beber agua de um poço; poucos dias depois, disseram comtudo ao sr. d'Orey, que lhes custava a crer, que o deposito não fosse de agua potavel, pois achavam menos boa a do poço.

Embora se admitta uma perversão de paladar, não póde deixar de notar-se, que do uso de aquella bebida, de origem tão suspeita, nenhum prejuizo resultou para a saude dos operarios.

Modificar os dejectos a ponto de os não tornar incommodos para o olfato já é uma grande vantagem, mas torná los inoffensivos para a saude, conservando a sua proficuidade para a agricultura, é um perfeito ideal.

Desejariamos completar este artigo, apresentando uma analyse bactereologica de liquidos de uma fossa Mouras. Encarregava-se de esse trabalho o distincto bactereologista, o sr. Camara Pestana, mas não conseguimos obter liquidos saídos directamente de uma de essas fossas, para uma vasilha esterilisada.

C. BANDEIRA DE MELLO.

## VI CONGRESSO INTERNACIONAL DE ARCHITECTOS

Conforme promettemos no nosso ultimo numero, damos hoje a traducção do regulamento do congresso de architectos, que tem logar no proximo anno em Madrid.

Artigo 1.º Pela real ordem de 18 de fevereiro de 1903 e com a protecção do governo de Sua Majestade o rei de Hespanha (que Deus guarde) deliberou-se realisar em Madrid em 1904, o sexto congresso internacional de architectos, conforme o que se tratou na sessão de encerramento do quinto congresso internacional celebrado em Paris em agosto de 1900.

Art. 2.º O congresso terá logar de 6 a 13 de abril de 1904, segundo o disposto no artigo 6.º do presente regulamento.

Art 3.º Serão membros do congresso.

*a*) Os que constituem a commissão permanente e de iniciativa.

*b*) Os que formam a Junta Central de Organisação e Propaganda, nomeados pelo Ministerio de Instrucção Publica, sob proposta da commissão permanente.

*c*) Os delegados officiaes, que serão nomeados membros honorarios.

*d*) Todos os architectos que manifestarem a sua adhesão perante a commissão executiva, antes da abertura do congresso ou que se inscreverem durante a celebração do mesmo e que satisfaçam as quotas seguintes como minimo, 100 pesetas para os que desejarem ser considerados como membros protectores e 30 pesetas para os que figurarem como adherentes.

*e*) As sociedades de architectos que possam fazer-se inscrever como membros adherentes ou protectores, conforme fôr a quota que satisfizer o delegado official que nomearem para os representar no congresso.

*f*) Os alumnos das escolas de architectura admittidos a seu pedido e sem pagamento de quota, a titulo de ouvintes, provando estarem matriculados.

Art. 4.º Os membros do congresso receberão:

*a*) Um bilhete de identidade pessoal e intransmissivel.

*b*) Outro com o mesmo caracter que servirá para que alcancem, com o desconto concedido pelas emprezas, o bilhete correspondente para viajarem nas linhas ferreas hespanholas e Companhia Transatlantica.

*c*) O regimento do congresso, a nota das theses e communicações apresentadas, o programma das expedições e festas, o *Diario do Congresso* e o *Guia do Congressista*.

*d*) A insignia de congressista, que se entregará no dia da sessão preparatoria, mediante a apresentação do bilhete de identidade.

*e*) O resumo das actas com as conclusões approvadas.

*f*) O livro-resumo das actas e trabalhos do congresso.

Art. 5.º Na sessão preparatoria proceder-se-á á constituição da meza do congresso que ha de dirigir os trabalhos das sessões, ficando designados os vice-presidentes e secretarios honorarios de entre os membros estrangeiros, que concorrerem.

Art. 6.º O congresso comprehenderá:

*a*) As sessões publicas.

*b*) As sessões geraes.

*c*) As sessões de secções.

*d*) As expedições artisticas.

*e*) Uma exposição de trabalhos de architecstos.

*f*) Um banquete de despedida.

Todas as sessões e as de abertura e encerramento celebrar-se-ão nos locaes designados pelo governo de Sua Majestade e opportunamente se darão a conhecer aos srs. congressistas.

As sessões realisar-se-ão nos dias 6, 7, 9, 11 e 13 de abril.

As excursões terão logar nos dias 8 e 12 do dito mês

O banquete verificar-se-á em 13.

Os pormenores das sessões e o programma das excursões e banquete publicar se ão opportunamente.

Art. 7.º Apenas terão o direito de assistir ás sessões, que não forem publicas, os membros do congresso, assim como o direito de apresentação de trabalhos e discussão.

Gosarão das mesmas regalias os delegados officialmente nomeados pela Administração tanto hispanhola como estrangeira.

A assistencia ás excursões e banquete importa o pagamento da quota especial, que se estipular para cada um, exceptuando os delegados officiaes, que ficam isentos do pagamento, dado o caracter de que estão revestidos.

As senhoras (esposas, filhas ou irmãs), que acompanhem os congressistas, serão admittidas nas expedições e festas mediante pagamento anticipado da quota estipulada, excepto as que estiverem aparentadas com delegado official.

Art. 8.º As communicações podem apresentar-se:

*a*) Nas sessões geraes.

*b*) Nas sessões publicas.

*c*) Nas sessões de secção.

Art. 9.º Os membros que desejarem apresentar communicações, ácerca de um thema do programma ou de qualquer outro, sempre que tiver caracter internacional, deverão dirigir o seu trabalho ou um resumo do mesmo ao secretario da commissão executiva até 30 de setembro de 1903.

Estes trabalhos só poderão ser acceitos quando não anteriormente publicados e as conclusões serão redigidas em hispanhol ou francês.

Art. 10.º Os oradores não poderão occupar a tribuna mais de quinze minutos, nem falar mais do que duas vezes sobre o mesmo thema na mesma sessão, salvo se a assembleia, préviamente consultada, deliberar o contrario. Fica entendido que este artigo não diz respeito ás conferencias que qualquer congressista, mediante prévio aviso, quizer fazer sobre algumas das theses e em sessão convocada de proprosito.

Art. 11.º São expressamente prohibidas as discussões politicas e religiosas.

Art. 12.º Os membros do congresso, que tiverem usado da palavra, deverão remetter ao sr. secretario, dentro de vinte e quatro horas, um resumo da sua communicação, discurso ou discursos para facilidade de redacção das actas.

Na hypothese que não seja enviado no tempo devido o resumo citado, substituir-se-á pelo texto que redigir o secretario ou pela simples menção do titulo correspondente.

Art. 13.º A meza do congresso poderá pedir ao auctor do resumo a reducção do escripto e no caso de não a receber no praso que se estipular, reduzirá de motu proprio ou decidirá que se insira unicamente o titulo.

Art. 14.º O resumo summario das actas imprimir-se á e distribuir-se-á ao congresso o mais depressa possivel sob a direcção da commissão organisadora.

Art. 15.º A commissão permanente tratará da publicação das actas minuciosas dos trabalhos do congresso fixando a extensão das memorias, discursos e communicações que tiverem que imprimir-se.

Art. 16.º A meza do congresso resolverá definitivamente qualquer caso imprevisto no regulamento.

Art. 17.º A correspondencia relativa ao congresso deve ser dirigida ao sr. secretario da commissão executiva em Madrid Alcalá 11, Academia de Bellas Artes de S Fernando.

---

## TAÇA DE PRATA

E' notavel ainda a nossa riqueza artistica em objectos de prata e oiro. A despeito das depredações que soffreram os thesonros dos conventos e egrejas, apezar dos terremotos, das guerras e invasões que por mais de uma vez affligiram o nosso paiz, ainda é possivel realisar-se entre nós concursos como a Exposição de arte ornamental, que teve logar ha annos em Lisboa e não poucas reliquias de arte ainda se encontram desconhecidas quasi pelas nossas provincias.

Durante bom numero de annos, no passado seculo sofireu, a industria artistica dos lavrantes como um eclipse, porque se desprezaram completamente as nossas filigranas, o fabrico das malhas de prata das nossas bolsas de dinheiro, reduzindo tudo isto a industrias caseiras periclitantes.

Reatando a tradicção, uma ourivesaria conhecidissima em Lisboa, iniciou o fabrico de objectos de prata de estylisação portugueza, e conseguiu já produzir algumas obras primas, marcando epoca, caracterisando a reacção contra a servil imitação estrangeira em que se ia perdendo tudo, sem exceptuar a linguagem.

Passando á descripção da taça, que constituiu o primeiro premio do tiro aos pombos, realisado em Lisboa por occasião da visita do rei Eduardo VII, diremos que o estylo se filia principalmente no das obras do tempo do D. João V, embora o pé

tenha resaibos caracteristicos do manuelino e até pareça ser elle que leve a admittir que se trata de uma peça manuelina.

Esta taça peza 6230 grammas e mede 50 centimetros segundo o seu maior diametro. Toda fluchada e cercada de ornatos, assenta em seis columnas fixadas sobre uma base sustentada por seis pares de cachorros.

Se não podemos considerar esta peça como obra de arte arientadora de uma estylisação nacional caracteristica do seculo XX é no entanto uma tentativa que podemos classificar de feliz.

# O TUNNEL DO SIMPLON

Da chronica do numero de fevereiro ultimo do *Bulletin de la Société des ingénieurs civils de France* traduzimos a seguinte noticia ácerca da perfuração do maior tunnel até hoje projectado e ainda em via de execução.

Durante o mês de janeiro de 1903, o avanço da galeria de direcção do tunnel do Simplon foi de 141,m0 do lado do norte e 152 metros do lado do sul, ou um total de 293 metros. O diminuto avanço da galeria do lado de Brigue explica-se pelo facto de ter a perfuração encontrado entre os kilometros 8487 e 8493 schisto micaceo brando triturado, que determinou entivamentos, interrompendo a perfuração durante 181 horas. Antes de este schisto a perfuração regulava por 6 metros diarios. Do lado do sul é gneiss lamellar o terreno atravessado, onde o avanço foi de 5 metros por dia. As aguas provenientes do tunnel por este lado deram um volume de 880 litros por segundo, o que indica sensivel diminuição.

O avanço total era portanto em 31 de janeiro findo de 8610 metros do lado de Brigue e 6011 metros do lado de Iselle, isto é a totalidade de 14621 metros. E' interessate notar que esta perfuração apenas differe 369 para menos da extensão do Gothard, cujo comprimento é, como se sabe, de 14984 metros.

No seguinte quadro, damos os comprimentos abertos annualmente desde os principios dos trabalhos:

| Annos | Norte | Sul | Total |
|---|---|---|---|
| 1898 | 333m | 76m | 409m |
| 1899 | 1967m | 1490m | 3457m |
| 1900 | 1819m | 1582m | 3401m |
| 1901 | 2216m | 1280m | 3496m |
| 1902 | 2134m | 1431m | 3565m |
| Totaes | 8469m | 5859m | 14328m |

No primeiro de fevereiro ultimo faltava abrir portanto 5109 metros, representando, a razão de 11 metros diarios ou 330 metros mensaes, cerca de 15,5 mêses, mas occorre uma questão a proposito da qual encontramos o que segue nos jornaes suissos.

O grande tunnel de 19720 metros, actualmente está aberto do lado do norte em mais de 8600 metros. Salvo casos imprevistos, pode admittir-se que dentro de oito ou nove mêses, terão as perfuradoras attingido de este lado a metade do tunnel, ao passo que faltarão ainda 2500 metros de avanço a partir do sul. Apresenta se a questão importante de saber se deve continuar-se a perfurar do norte.

Como se sabe é no meio do tunnel que elle attinge o seu ponto culminante. Chega-se a elle por meio de declive ou rampa suave mas continua e mais sensivel da banda do sul. Partindo do meio, se as perfuradoras do norte continuarem o trabalho, deverão operar no sentido da inclinação meridional. Se não houver agua não ha difficuldades mas se, pelo contrario, se descobrissem nascentes, deveria eliminar-se por meio de bombas a agua á medida que brotasse, o que seria impossivel com um volume consideravel. Nesse caso só do lado do sul é que continuaria a perfuração, com o proporcional atrazo devido á reducção a metade do pessoal até agora empregado.

Não parece, pela leitura do boletim trimensal, que a rocha attinja a temperatura que se receava.

Da banda do norte não ultrapassou o bello maximo de 54 graus. De este lado ter-se-ia verificado um resfriamente bastante sensivel, que poderia confirmar os receios de certas pessoas ácêrca da existencia de grandes volumes de agua proxima.

Se não se realisar esta previsão, a ausencia das aguas, do lado do norte, daria logar a que a empreitada da perfuração se continuasse para alem do meio do tunnel. Se o esgoto subterraneo das aguas do lado do sul podesse deter-se á superficie e por fim, o que parece provavel, se, não se topasse com o nucleo de gneiss durissimo, que um geologo de Basilea previa que existisse no centro do macisso, a empreitada atravessaria terrenos muito mais favoraveis.

Nesse caso os atrazos previstos seriam menores do que se receou e, é uma hypothese de jornalista, a conclusão do tunnel poderia ter logar talvez uns cinco a seis mêses antes da data convencionada de 13 de maio de 1904

Aproveitaremos a occasião para dar o resumo de um relatorio em que o sr. professor Schardt examina as causas do esgoto das aguas, que tanto comprometteram os trabalhos de perfuração do Simplon do lado de Iselle. Demonstra que estas aguas não proveem nem do lago de Avino, nem da Cairrasca. Vem da montanha do Foggiolo, debaixo da qual se abrem as galerias do sul, e da depressão de Vallé.

A montanha de Foggiolo é secca. Toda a agua proveniente da chuva ou da fusão das neves desaparece no interior da montanha. Esta agua alimenta o lençol subterraneo. A enchente de este lençol origina nascentes. No valle da Cairrasca, as nascentes de Nembro, entre Lavin e a Cairrasca (cerca de 6000 litros por minuto) observadas em 29 de outubro de 1901 estavam completamente seccas em 3 de dezembro São coisa que passou, conforme diz o sr. Schardt, que espera igualmente ver desapparecer as duas grandes nascentes de Gebbo nas cercanias da ponte de São Bernardo (6000 litros por minuto).

Qual é a quantidade de agua que cae annualmente nesta região? Admitte o auctor a media annual de 1600 metros que é o de Iselle. A depressão de Vallé, tendo cerca de 3 kilometros quadrados de superficie, cairiam nella 4800 milhões de litros por anno ou 9131 litros por minuto, isto é vez e meia o volume das nascentes de Nembro.

Qual será em seguida a quantidade de agua que fica permanentemente no tunnel? pergunta o sr. Schardt.

Avalia em 20000 litros por minuto, ou sejam 333 litros por segundo, o total da quantidade de agua que fica depois do esgoto dos reservatorios. Em numeros redondos 350 litros por segundo é o maximo que considera. E' mais que provavel, assevera, que o volume de agua, que fica, seja menor.

O sr. Schardt é de parecer que a agua subterranea, alem da gravitação, que é o unico motor das correntes de agua superficiaes, soffre ainda

outra influencia que já se manifesta nos lagos. E' o effeito do calor subterraneo. Toda a agua que penetra até uma certa profundidade aquece, torna-se menos densa e por conseguinte, tende a subir até á superficie, sendo substituida por uma quantidade igual de agua mais fria.

Pode produzir-se assim uma *circulação morta*, sem ingresso nem esgoto. Mas se houver renovação de agua, se o lençol receber affluentes e alimentar este emissorio aggrega-se lhe a acção da corrosão. As aguas atmosphericas quasi que são chimicamente puras. As das nascentes, que atravessam calcareos, dissolvem pelo menos uma quarta parte de gramma de cabonato de cal por litro e ainda mais, se estiverem saturadas de acido carbonico. Primeiramente, pela simples penetração em fendas estreitas, esta agua, renovando se sem cessar, alarga aquellas fendas e penetra mais para baixo para as regiões mais quentes. Quanto mais se aquece, mais activa a propulsão.

Theoricamente não tem esta erosão subterranea outros limites de profundidade senão os que lhe impõe a temperatura da ebulição da agua ou a interrupção do terreno corrossivel, que é o caso mais frequente.

Os acontecimentos que se deram ha seis mêses a esta parte no tunnel de Simplon, diz o sr. Scharr, são uma das mais cabaes demonstrações de este phenomeno: «É uma das mais bellas observações que a sciencia pode registar.»

E' ainda por meio de um immenso thermo-syphão, ramificando-se infinitamente, que a agua deveu circular no meio das rochas — quer de calcareo, quer tambem na zona proxima do gneiss de Antigorio, propagando-se até mais de 3 kilometros horisontalmente e provavelmente até 200 m. ainda abaixo do nivel do tunnel ou seja a mais de 1600 metros verticalmente para baixo da superficie. Esta circulação explica a differença das temperaturas de nascentes muito proximas, saíndo por uma unica fenda.

(Continua)

## PROGRESSOS RECENTES NA CONSTRUCÇÃO DE PONTES NA AMERICA

Em 28 de junho do anno passado o sr. Henry S. Jacoby fez uma conferencia em Pittsburg, onde se reuniu a Associação americana para o adeantamento das sciencias, tomando por thema o titulo de este artigo. Eis como o *Engineering News* resume aquelle trabalho interessante sob muitos pontos de vista.

Diariamente progride a applicação dos principios scientificos á construcção das pontes. Refere-se ás condições geraes a que deve satisfazer a obra projectada, ao estudo de cada uma das partes, para que resista ás cargas impostas; ao fabrico dos materiaes empregados na construcção, á execução de cada uma das partes de essa construcção e por fim á montagem da obra no local, que deve occupar para que constitua um dos elementos de uma via de communicação.

O processo de experiencia das pontes imposto por quasi todos os caminhos de ferro dos Estados Unidos consiste em carrega-las com duas locomotivas, typo *Consolidation*, seguidas por um comboyo de composição uniforme. Lança-se mão das locomotivas mais pezadas de que se pode dispôr. Não deixa de ter interesse a referencia do augmento que teve logar ha oito annos nas cargas de experiencia, segundo se deduz das estatisticas organisadas por Ward Baldwin e publicadas na *Railroad Gazette*, de 2 de maio de 1902.

Considerando os caminhos de ferro cuja extensão ultrapassa 1610 kilometros nos Estados Unidos, Canadá e Mexico, apenas dois em 77 se encontravam em 1893 que impozessem sobrecargas de comboyo ultrapassando 6000 kilos por metro corrente de via, ao passo que em 1901 apenas 13 em 103 é que impõem sobrecargas inferiores a 6 toneladas. Em 1893 exigiam treze caminhos de ferro sobrecargas de 4500 kilos e 29 sobrecargas de 6 tonelladas. Em 1901 cincoenta caminhos de ferro impõem estas ultimas; quatorze vão até 6750 kilos e dezesete attingem 7500 kilos. A maxima sobrecarga passou de 6300 kilos em 1893 a perto de 10000 em 1901.

Analogamente em 1893 apenas se deparava com uma administração de caminho de ferro em 75 que acceitasse uma carga por eixo motor ultrapassando 18000 kilos e em 1901 apenas 13 se contam em 92 que admittem cargas inferiores a este algarismo. Em 1893, só 21 em 77 admittiam cargas inferiores a 13500 kilos por eixo motor.

A carga maxima passou de 20 a 27 tonelladas desde 1893 ate 1901.

A experiencia demonstrou que havia grandes vantagens na introdução de uma grande uniformidade nos pormenores e typos das peças tanto sob o ponto de vista do custo da execução como na rapidez do trabalho. Por isso procurou se simplificar e uniformisar primeiramente as condições do fabrico e ensaios dos materiaes empregados na construcção das pontes que hoje se reduzem unicamente ao aço.

Tanto as investigações scientificas como praticas effectuadas a este respeito e a elaboração de especificações typos das condições que devem realisar as diversas classes de materiaes, hão de levar naturalmente á eliminação dos methodos reconhecidos inefficazes para não deixarem subsistir senão os experimentaes susceptiveis de dar logar a que se verifiquem, com sufficiente exactidão, a capacidade do material para servir no trabalho que de elle se exige.

Maior uniformidade nos ensaios physicos e chimicos do aço trará como resultado necessariamente correspondente uniformidade nos esforços a especificar para os materiaes empregados na construcção das obras. Pode apreciar-se o interesse que apresenta esta questão notando que a applicação das especificações actualmente usadas num certo numero de grandes linhas ferro-viarias é capaz de dar logar, para a mesma sobrecarga de experiencia, a differenças de pezos nas obras que vão até 29 por cento.

Verifica-se, na revisão que se faz dos cadernos de encargos, manifesta tendencia para ter em vista a influencia dos choques, vibrações, etc, por meio da introducção de coefficientes que se applicam ás sobrecargas devidas aos pezos moveis.

E' preferivel este methodo áquelle que consiste em augmentar correspondentemente os esforços totaes a sustentar. Tornar-se-iam porem necessarias experiencias em grande escala, que dessem logar á apreciação do coefficiente de augmento na carga movel para se attender ao effeito dos choques, de maneira que assegurem a resistencia precisa com o minimo accrescentamento do pezo da obra.

(Continua)

## ASSOCIATION INTERNATIONALE PERMANENTE DES CONGRÉS DE NAVIGATION

(Continuado do n.º 91)

Artigo 3.º I — Está á frente da Associação uma Commissão internacional permanente com séde em Bruxellas e cuja lista dos membros constitue o primeiro annexo dos actuaes estatutos.

II — Da commissão permanente constitue-se a direcção permanente (*Bureau permanent*) e a commissão executiva.[1]

III — Em cada país, quando necessario, providenceia-se no que se refere á substituição junto de Commissão e Direcção dos seus representantes fallecidos ou cujo mandato expira.

Artigo 4.º — A Commissão internacional permanente:

1.º — Determina a epoca e local em que se realisará o seguinte congresso.

2.º — Em tempo opportuno provoca a constituição de uma commissão local organisadora.

3.º — Depois de alcançado o parecer de esta, determina as questões a apresentar ao congresso, fixa a ordem do dia das sessões e nomeia os relatores.

4.º — Quando preciso, auxilia officiosamente a commissão local perante os governos estrangeiros.

5.º — Approva o orçamento dos recursos permanentes da Associação, vigia a gerencia financeira da Associação e, geralmente, delibera sobre todas as medidas administrativas que reputar uteis para a obra do congresso.

6.º — Nomeia os membros honorarios.

Reune se ou por convocação da commissão executiva ou por pedido da quarta parte dos seus membros.

Artigo 5.º — A Commissão permanente:

1.º — Manda executar as deliberações da Commissão internacional e decide ácerca das questões que não estão explicitamente reservadas para esta.

2.º — Delibera ácerca da admissão dos membros permanentes e das collectividades mencionadas no artigo 2.º.

3.º — Organisa os orçamentos das receitas permanentes; auxilia e fiscalisa a Commissão executiva.

4.º — Apoz as propostas da Commissão local.

(*a*) procede-se á nomeação das mezas do proximo congresso.

(*b*) delibera se hão de fazer-se *communicações* ao congresso e faz a selecção de ellas.

5.º — Reune se mediante convocação da Commissão executiva ou por pedido da quarta parte dos membros da Commissão permanente.

Artigo 6.º — A Commissão executiva é constituida por dois presidentes e um secretario geral, que podem aggregar a si secretarios particularmente encarregados do serviço das traducções em lingua allemã e em lingua inglêsa, bem como um thesoureiro.

1.º — Trata da expedição dos negocios de tabella. Faz a escripturação, prepara o orçamento relativo ás receitas permanentes, ordena as despezas nos limites de cada um dos capitulos do orçamento approvado, assigna os mandados, procede á cobrança das quotas e de todas as sommas devidas á Associação.

2.º — Occupa-se de estudos, trabalhos e publicações determinadas pelas Commissões permanente e internacional. E' o conservador da bibliotheca, dos archivos e da escripta.

3.º — Manda traduzir, quando preciso, se os auctores não desejarem encarregar-se de esse serviço, publicar e remetter aos membros do congresso os relatorios, memorias e actos dos congressos.

4.º — Colloca na caixa economica do Estado Belga os fundos da Associação e representa esta nas acções judiciarias.

Artigo 7.º I — Institue-se, em vista de cada congresso e para a duração de elle uma commissão local organisadora.

II — Comporta ella commissões de auxilio, administração, recepção, excursão e diversas.

III — Faz propaganda e, de accordo com a commissão permanente, escolhe as pessoas do país que inscreverá na lista dos presidentes e dos membros das mesas do congresso e das secções.

IV — De harmonia com a Commissão permanente decide ácerca do programma minucioso do uso do tempo e manda-o expedir para todos os membros do congresso no principio da sessão.

V — Organisa as excursões, recepções e festas diversas.

VI — Proporciona os locaes para as sessões.

VII — Organisa os serviços de correspondencia, alojamentos, interpretes, traductores na lingua do país, se preciso fôr, traducções e impressões nessa lingua, das memorias escriptas numa das tres linguas do congresso (allemão, inglês, francês) e reciprocamente das traducções n'uma das tres linguas das memorias redigidas na linguagem do país.

VIII — Põe em relação a Commissão permanente e as auctoridades locaes.

IX — Prezide e dirige a sessão.

X — Paga as despezas que lhe competirem com as quotas dos membros temporarios, fixadas em 25 francos, com outros subsidios temporarios e com o da Associação, se for preciso.

XI — Formulará constabilidade especial para as despezas a cargo de esta Associação e não se comprometterá com despeza alguma excedente ao subsidio indicado sem auctorisação da commissão executiva.

Artigo 8.º — Constituem recursos permanentes da Associação.

I — Subsidios annuaes dos governos e collectividades.

II — Quotas a que se subordinam as inscripções permanentes.

As inscripções permanentes dão logar a uma quota annual de 10 francos. Esta quota é de vinte e cinco francos no primeiro anno para os membros permanentes que forem admittidos durante um anno em que se realise um congresso. Os membros honorarios não pagam quotas.

III — Donativos diversos.

(Continua)

[1] O sr. Inspector Mendes Guerreiro faz parte de esta Commissão, figurando tambem na Commissão executiva a direcção permanente.

## Theatros e Circos

**D. Amelia** — Companhia de zarzuela.

**Trindade** — Companhia de zarzuela.

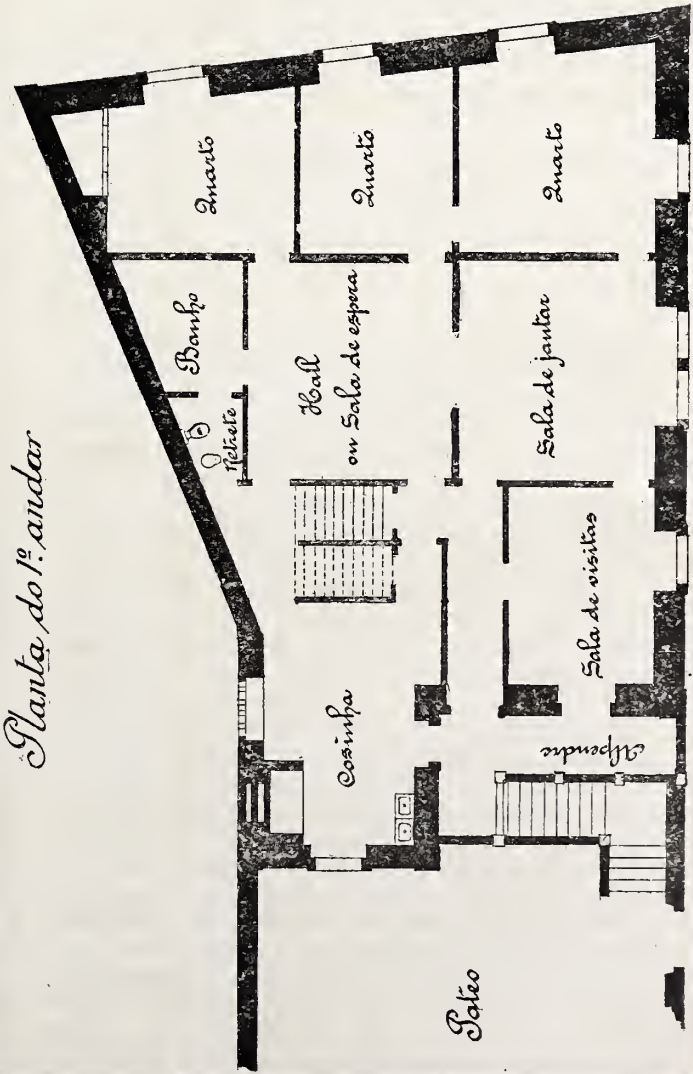
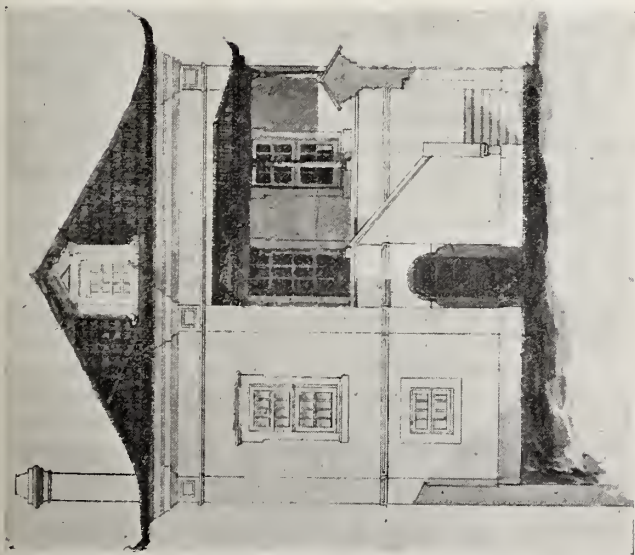
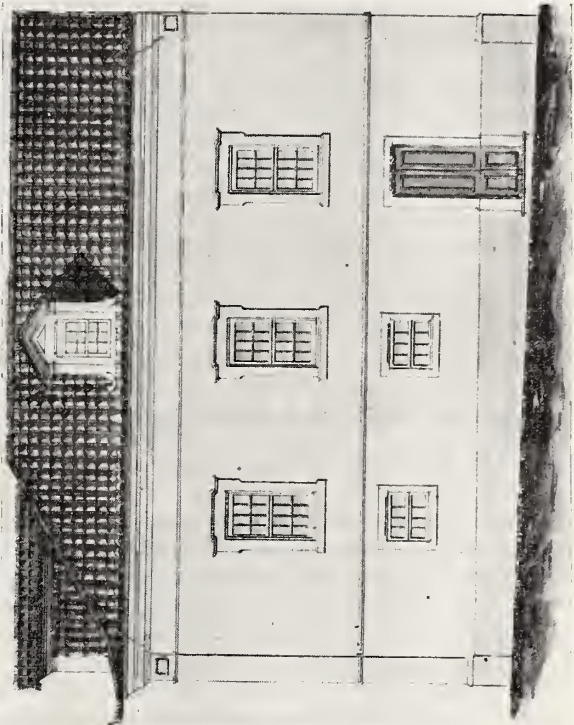
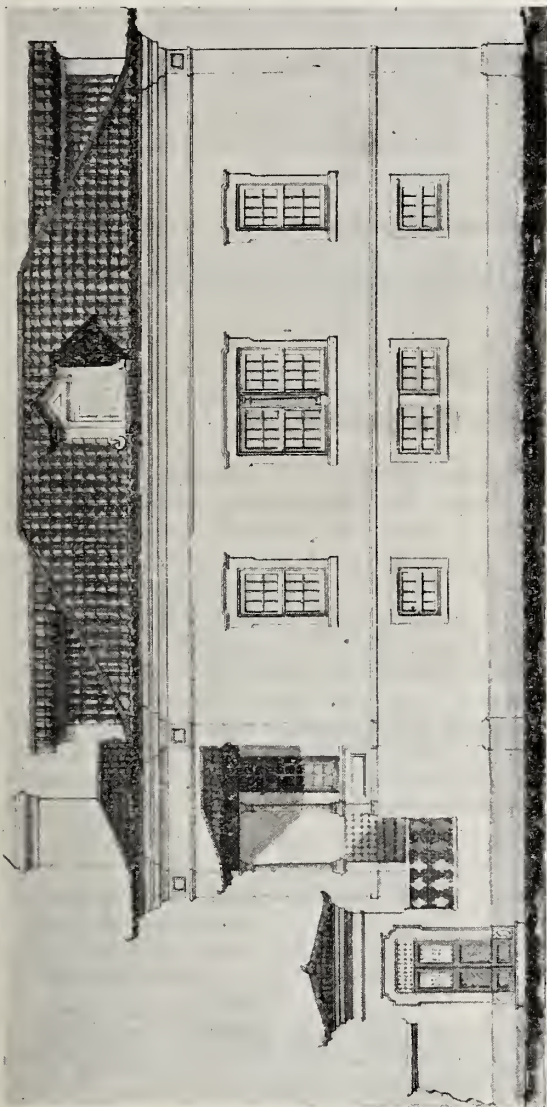
**Gymnasio** — Marido sem mulher.

**Avenida** — Por cima e por baixo.

**Colyseu dos Recreios** — Grande companhia de opera italiana. Espectaculos todas as noites

# CASA EM ESTYLO MINHOTO

NA AVENIDA VALBOM, EM CASCAES

CONSTRUCÇÃO MANDADA FAZER PELOS EX.mos SRS. DUQUES DE PALMELLA

ANNO IV — 20 DE MAIO DE 1903 — N.º 96

SUMMARIO

Casa em estylo minhoto, na Avenida Valbon, em Cascaes. Construcção mandada fazer pelo ex.mo sr. duque de Palmella — A terceira exposição promovida pela Sociedade Nacional de Bellas Artes, pelo sr. Mello de Mattos — Architectura estrangeira: O novo palacio da hospedaria «Italia» em Veneza — Defesa das margens dos cursos d'agua e dos terrenos banhados pelas cheias, pelo sr. J. Cecilio da Costa — Fossas de Moura — Expediente — Theatros.

## CASA EM ESTYLO MINHOTO

NA AVENIDA VALBOM, EM CASCAES

**Construcção mandada fazer pelos Ex.mos Duques de Palmella**

A seguir ao muro do jardim do ex.mo sr. Dr. Antonio de Lencastre, em frente da estação do caminho de ferro, em Cascaes, está sendo construida a casinha, cujo projecto hoje apresentamos, e que é do nosso amigo e distincto conductor de obras publicas, sr. Manuel Ferreira dos Santos, já conhecido dos nossos leitores por outros trabalhos aqui publicados.

Existia naquelle local uma casa que pertenceu em tempos á Ordem Terceira de Cascaes e que foi adquirida pelos Ex.mos Duques de Palmella. Ultimamente resolveram os mesmos illustres titulares mandar demolir a casa antiga, afim de fazerem construir outra que, conservando o typo approximado da que existia e que bem se póde denominar portuguez, offerecesse commodidades para vivenda regular de uma familia, que tem a felicidade de possuir distincção para merecer o premio da estima que aquelles illustres fidalgos lhe querem patentear.

A execução de este projecto obedece, pois, á intuição do genio verdadeiramente artistico da nobre Duqueza de Palmella, que, por esta forma, mostra a justiça da sua popularidade como a primeira dama de Portugal.

Compõe-se o edificio de tres pavimentos.

O primeiro, ou rez-do-chão, contém tres quartos, uma cosinha e um grande armazem.

O segundo piso, ou primeiro andar, cuja planta publicamos, é, por assim dizer, a residencia principal dos proprietarios. Dá-lhe accesso uma escadaria em dois lances, que termina em um alpendre sustentado por columnatas de cantaria. O alpendre dá communicação directa á cosinha e ao corredor unico. Este, estabelece a servidão interna da sala de visitas que lhe fica á direita, da cosinha e escada para o sotão e rez-do-chão, e para a sala de jantar e *hall* ou sala de espera. A sala de espera dá communicação para a casa de jantar, quartos de familia, casa de banho e retretes, sendo o seu tecto formado por caixilharia de vidro ornamentado, que recebe a luz de um lanternin superior que faz parte do telhado.

O sotão é destinado a quartos de creados e arrecadações.

O custo d'esta construcção é de 5:500$000 rs.

Como facilmente se deprehenderá o conjunto de esta construcção deve corresponder pela sua simplicidade á concepção artistica de que ordenou a sua execução.

## A TERCEIRA EXPOSIÇÃO PROMOVIDA PELA SOCIEDADE NACIONAL DE BELLAS ARTES

*Meu prezado Carvalheira.*

Ao principiar esta carta, que lhe prometti, para lhe contar as minhas impressões ácerca da exposição da Sociedade Nacional de Bellas Artes, estou nas mesmas circumstancias, que aquelle personagem de Edmond About, que figura no *L'homme à l'oreille cassée.*

Ha de lembrar-se o meu amigo que este romance do phantasista, que deixou a gravidade do ensino classico da Escola Normal Superior, pelas contendas do jornalismo, se baseia numa experiencia de Claudio Bernard, que disseccou alguns rotiferos conservando-os numa atmosphera privada de humidade durante mêses. Os animaes, segundo pensariam muitas e muitas pessoas, deviam estar mortos e bem mortos, mas o illustre creador da physiologia experimental borrifou os com agua e elles voltaram á vida de relação, sem se lembrarem por certo do longo somno a que acabavam de estar sujeitos.

Edmond About imagina que um official do estado maior de Napoleão I, que tinha que ir levar uma ordem ao governador militar de Dantzig, então assediado, cae numa embuscada do exercito allemão. Sujeito a conselho de guerra, é condemnado a ser fusilado, mas nisto apparece um medico allemão, que anda a fazer estudos sobre o fluido vital, e pede que, em vez de chacinarem estupidamente aquelle exemplar precioso, lh'o cedam para uma experiencia que de ha muito quer fazer. O homem já está ferido, semi-morto, mas ainda tem folego bastante para que confirme as theorias ultra transcendentes do velho doutor da patria de Kant e de Goethe.

O presidente do conselho de guerra, que tanto lhe faz que o homem seja victimado pelas balas ou pelo escalpelo do Galeno transrhenano, lá lh'o confia e ahi temos o mensageiro de Napoleão I submettido a experiencias que o mumificam e o conservam, como succede aos rotiferos de Claudio Bernard.

Dantzig caiu em poder dos sitiantes, Napoleão I terminou os seus dias, victimado pelo cancro, em Santa Helena. teem-se passado coisas extraordinarias na scena do mundo, quando o manuscripto, em que o medico allemão descreve a sua experiencia, cae nas mãos de outro physiologista, juntamente com o objecto da experiencia. Chamar outra vez á existencia o official de Napoleão I foi obra de um instante e depois imagine o meu presado Carvalheira, o militar a querer ir a toda a pressa a Dantzig levar a ordem do imperador, a perguntar por coisas que eram actualidade quando o adormeceram e que de ha muito estavam resolvidas e até esquecidas.

Pois bem, a situação em que me encontro relativamente á exposição, que acaba de encerrar-se, é precisamente a do personagem de About.

Embrenhado em questões technicas ha tantos annos, ha tanto tempo envolvido em assumptos com que pouco tem que ver a esthetica, imagine as velharias que posso ainda ter armazenado nalgum canto do cerebro e os desconchavos que hei de dizer ao falar de pintores modernos e de modernos processos artisticos, que eram desconhecidos... antes que me tivesse *mumificado* na engenharia e na burocracia.

Se esta minha carta aspirasse a passar por uma

revista, deveria chamar-se-lhe *regressiva*, ou tudo o que bem quizer que exprima que é feita por quem de ha muito que deixou de estar a par do movimento artistico do seu tempo, embora bem a pezar seu. Como se trata apenas de uma cavaqueira sem consequencia, nem é preciso dar-lhe nome e, posto isto, vou dizer-lhe o meu modo de pensar ácerca da Exposição de Bellas Artes.

Em primeiro logar, como sabe, já de ha muito lamentei que o recinto destinado á exposição seja tão acanhado que a pintura a oleo, a architectura a aguarella e o pastel estejam ao lado uns dos outros, promiscuamente, de maneira que as ideias de ordem e de classificação, que tão gratas são a todos os que lidam como eu com assumptos gravemente burocraticos, soffrem um abalo tamanho que desisto de lh'o descrever. Até por isso é que, ao ir tratar de pinturas e esculpturas, lhe falo de romances. Veja o meu amigo em que desarranjo e em que desordem está ainda o meu cerebro!

Em seguida, não posso esconder-lhe o meu pezar por ver que a arte a que mais quero, figura neste anno com tão pequeno numero de exemplares. De facto, agora que tanto se está construindo em Lisboa, a architectura não dá noticia do muito que se lhe pede actualmente para o embelezamento da *cidade de marmore e de granito*, de Alexandre Herculano. Abrindo-se quasi que todos os dias ruas novas e tantas que já faltam nomes de conselheiros para as baptisar, noto que a Exposição de Bellas Artes não apresenta um projecto de conjunto para a rotunda que ha de terminar a Avenida da Liberdade por exemplo, nem sequer um esboço de palacio para exposições, que predomine no largo do Marquez de Pombal.

Ao lado de esta abstenção, por parte dos seus collegas, veja o meu amigo que ainda bem não estão desclassificadas as forctificações de Paris, que ainda mal se fixaram as directrizes das novas ruas que hão de implantar-se ali e já os esboços e os projectos são legião e entre elles não pouco originaes.

Uma das cousas que, se tivesse auctoridade para o fazer, recommendaria ao meu amigo e aos seus collegas, ás nossas escolas de architectura e aos concorrentes a pensionistas no estrangeiro seria que não perdessem as occasiões que lhes offerecem as exposições de bellas artes para a apresentação de esboços tendentes ao embelezamento de Lisboa, estudos de conjunto, que dariam logar a que se discutisse e se começasse a construir com arte. Esta seria, sem duvida, a melhor maneira que os architectos teriam para que na classe dos constructores, occupassem o logar que lhes compete e para que ficasse bem evidenciado quanto de ellas tem que esperar uma cidade que aspira, como Lisboa, a ser cosmopolita, centro de attracção de estrangeiros, como ha tantos annos oiço dizer, sem que por isso veja que se facultem aos forasteiros os encantos, as comodidades e facilidades de vida que elles teriam o direito de esperar.

E' tempo comtudo de lhe dizer alguma cousa ácerca da pintura e da esculptura e ahi, em logar das generalidades, em que me tenho perdido até agora, restringir me ei ao exame de varios quadros.

Começarei pelos retratos e nestes incluirei a cabeça de marinheiro, de Condeixa, que para mim sobreleva todos os outros quadros que este pintor expoz. Quem tem vivido, como eu, durante largos annos, em terra de maritimos, conhece bem aquellas caras atijoladas, crestadas pelo sol e pelos nevoeiros. No quadro de Condeixa não só encontro um bello destaque de aquella cabeça, que parece querer saltar da tela, mas tudo ali respira energia, actividade, força physica e a ingenuidade do olhar traduz a bondade dos que labutam ao ar livre e que tão depressa rogam pragas como se ajoelham, rezando e clamando por auxilio de

«Aquelle que a salvar o mundo veio»

como diz o Camões.

Se a *Cabeça de estudo* mereceu toda a minha admiração e se os dois retratos, que Malhôa expoz, chamaram a minha attenção especialmente, de M.^me^ M. B. vae agora ouvir uma blasphemia ácerca do *Barbeiro na aldeia*.

A luz naquelle quadro é esplendida. É bem num dia de calor que os camponios esperam a vez de se barbear e por isso é que, vemos os personagens aguardando passivamente o seu turno, uns como que falando a custo, outros olhando para o espaço, com o cerebro vazio de ideias, imitando a terra com que se consubstanciaram, na tranquillidade fria com que ella produz, na iniquidade com que o sol claro aquece e alumia indifferentemente os crimes, as maguas, as desgraças, os jubilos, os beneficios e as dedicações. Mas tudo isto se traduz bem melhor no aldeão que está á esquerda do quadro com o queixo apoiado ao guarda-sol. É neste que se concentra a attenção do espectador. O barbeiro, é preciso ir de proposito procural o debaixo das sombras do carvalho, ao passo que aquelle personagem, de que falo, é que logo attráe os nossos olhares. Não caberia portanto áquelle bello quadro melhor a epigraphe: *Esperando a vez* do que a que lhe dá o catalogo? E' certo que o titulo, que me agrada, poderia fazer suppor uma tarde de verão, ainda cheia de calma, em que as raparigas estão na fonte e talvez por isso é que Malhoa preferiu chamar a attenção para o barbeiro.

Embora ainda muito tivesse que dizer de Malhoa, principalmente nas duas marinhas que apresentou e dos retratos expostos por Salgado, devo passar a outros quadros.

O retrato do sr. conde de Arnoso representa para mim uma das mais esplendidas producções de Columbano Bordallo Pinheiro. Quem não soubesse quem era o retratado e visse aquelle quadro, sem custo representaria na imaginação um homem a quem sae bem tudo quanto emprehende.

A attitude em que está sentado, a gardenia que lhe está florindo a casa da casaco, o olhar tranquilamente dominador, a posição da cabeça, tudo dá a ideia de quem nasceu para em tudo predominar, tudo indica estar-se na presença de *alguem* e, ao contemplar aquelle quadro, não sei por que associação de ideias, recordei-me de aquelle Fradique Mendes, que devemos a Eça de Queiroz, tão depressa em Paris, como no caes de Bulacq, fallando litteratura com Eça em Lisboa, ou discutindo arte nos salões aristocratas do *Quartier Saint-Germain*, ouvindo o Smith que, ao barbea-lo, lhe resumia as noticias politicas colhidas no *Times*, no *Standard* ou no *Journal des Débats*, mas não consentindo que passasse na informação para os dominios altivos da arte e da sciencia, reatando assim a tradição romana dos barbeiros noticiadores de politica. De este modo é que me appareceu o sr. conde de Arnoso, na tela de Columbano: uma aristocracia intellectual sobrepondo-se a uma aristocracia de raça.

Seria já tempo de acabar com esta carta, mas não posso furtar-me ao desejo de lhe dizer que uma das coisas que mais me agradou na Exposição foi vêr quantos pintores nossos consagram os

seus estudos a paysagem e quantos escolhem as marinhas. Mal lhe falarei de Carlos Reis, e de João Vaz, mas um quadrinho de este ultimo, intitulado : *Tarde de outomno*, é, quanto a mim, um dos mais dignos de interesse nesta Exposição. Como sabe, representa um barco carregado de feno, vélas pandas, deslisando mansamente e como que dominando as aguas por cima das quaes se destacam as côres vivas com que está pintalgada a prôa da embarcação.

Entre as marinhas expostas por Mello Junior ha uma, representando um barco abicando á praia, impellido pelas vagas, em que a arrebentação do mar está soberbamente tratada.

Adolpho Rodrigues expõe algumas paysagens gafanhoas, que me recordam o que ha muitos annos escrevi na *Revista Florestal* e que o meu amigo talvez não conheça.[1] A circumstancia de ver tratados pelo discipulo de Jean Paul Laurens assumptos, que tinha indicado, recordou-me um *não está nada mal feito este jornal* que Eça de Queiroz põe na bocca de João da Ega e que me levou a dizer, que este pintor não orienta nada mal o seu estudo. O que lhe peço, meu caro amigo, é que não vá contar esta minha vaidade de critico de arte desconhecido que vê que ha quem segue o que elle disse, decerto sem saber sequer da existencia do escripto e do critico.

Ter-lhe tomado tanto tempo, com tão extensa carta sem falar de Teixeira Lopes é crime de leza arte. Mas que dizer ácerca de este grande esculptor, que já não esteja escripto? Acaso, depois da consagração que lhe foi feita, no banquete que ha pouco lhe offereceram os collegas e os admiradores, haverá ainda que dizer? Decerto que não. Mas reparou o meu amigo, na attitude da cabeça do Santo Isidoro e principalmente nas mãos do santo? Se aquella imagem fôr parar a alguma egreja de terra onde não tenha obrigado o scepticismo e onde possa medrar a ingenua crença, que engendra as lendas, não se admire se ouvir reproduzir, ácerca de aquellas mãos, a lenda do inglês, que espontaneamente nasce ao lado de cada uma das obras de arte que ainda existem nos nossos templos. Essa homenagem ingenua não será por certo o menor elogio da obra magistral de Teixeira Lopes; mas a par do *Santo Isidoro*, do *Caim* e da *Historia*, do baixo relevo dos *Velhos* e da *Viuva* o que mais me encanta em Teixeira Lopes, são as creanças que elle esculpe tão primorosamente.

O *Bebé* e a *Creança napolitana* são creações geniaes. Já o meu amigo Antonio Arroyo pôz em relevo a suprema habilidade de Teixeira Lopes, para representar as figuras de creanças, e por isso contento-me em recordar a opinião auctorisada de aquelle meu illustre collega.

Passarei em claro as aguarellas e pasteis, em que

[1] Para aquelles que se admirarem de que se falase de arte numa revista que deveria tratar de plantações em quinconcio, de ripados moveis, de *bostrichus* e *hylezinas*, de torrentes, de dunas e outros iguaes assumptos, direi que se tratava de promover uma exposição regional em Aveiro e a esse proposito elaborei um programma, essencialmente ethnographico que, se realisasse, deveria dar ao visitante, que percorresse aquella exposição ainda que destrahidamente, em resumo uma ideia geral da ria, dos seus habitantes, dos costumes de elles, e dos productos industriaes e artisticos da região». Justificando alguns dos artigos de aquelle programma é que escrevi o seguinte :

Ha quem affirme que, em Portugal, as artes decorativas não teem desenvolvimento, porque o país não offerece assumptos que fixar em paineis ou estatuas.

Pondo de parte os trajes de Vianna do Castello e da Maia que, pela sua garridice, pódem parecer um pouco de opera comica, as povoações do litoral dão margem a quadros interessantes, quer com largos horisontes, com ceus de tonalidades variadissimas, quer perspectivas planas extensissimas na ria de Aveiro,quer quadros de genero de uma grande originalidade. Phases ha da vida maritima que dariam margem a pinturas e esculpturas de primeira ordem. O arraste de uma rede de pesca, por exemplo, o trabalho de deitar o barco ao mar, o lançar uma funda a uma rede em riscos de se perder, as arrematações do pescado e do transporte, a lavagem da sardinha, a espera dos barcos mercanteis sobre a Ponte de S. Gonçalo e ás Pyramides e muitas outras phases da faina da pesca constituem assumptos para muitos quadros bem caracteristicamente portuguêses e com grande sobriedade nas côres dos trajes.

Do mesmo modo, as romarias e as procissões da Senhora da Saude, do S. Paio e da Senhora das Areias, com o destaque das opas sobre o areal batido pelo sol, rodeando as imagens pequeninas, em andores que parecem destinados a creanças, forneceriam ensejo para o estudo das tonalidades do claro, não menos interessante do que os tons negros dos quadros de Rembrandt e que, nas mãos de um pintor de talento, produziriam intensamente e sensação calida das *Glaneuses* de Millet.

Longe iria se tentasse desenvolver este assumpto, mas a numeração, que acaba de ler-se, na sua propria aridez, demonstra o grande contigente de assumptos que a ria de Aveiro e o litoral são capazes de fornecer aos artistas que visitem esta região.

Não são comtudo apenas os pintores ou os esculptores que acharão aqui fontes de inspiração. Tambem os litteratos encontrariam no viver de estes povos muito que dizer, sem buscarem as suas inspirações nos volumes que, a tres francos e cincoenta, se recebem de Paris. Como prova do que poderiam fazer os novos, vivendo pacatamente em Aveiro ou estudando, com não menos recato em Coimbra, mas preferindo apresentar-se litterariamente a falar de prazeres que não gozaram, de champagne que não beberam, de commoções que não sentiram, de quartier Breda que não frequentaram, vem de molde um trecho de um livro recente do sr. Barão de Cadoro. Trata-se de descrever as ultimas phases do arraste de uma rede de pesca :

— Um esforço supremo e estava salvo o lanço !

— Valia dois contos de réis ! asseguravа um negociante de sardinha, um avisado mercantel.

— O'... ó... ó. . Vá, riba, riba, riba. Vá ! Vá ! Vá ! gritavam os arraes já enrouquecidos de tanto berrar para incitar a campanha.

— O'... ó... ó... Vá, riba, riba, riba. Vá ! Vá ! Vá !

Mas bois e pescadores retesavam os musculos, davam uma passada e paravam sem poder mais, enterrando-se na areia, que lhes falseava o ponto de apoio.

— Eh ! raios do diabo ! Pucha, pucha, pucha !

— Vá riba, riba, riba. Eche ! Eche !

A estes gritos incitadores, homens e bois avançavam uma migalha e paravam outra vez sustidos pelo despropositado pezo do sacco, que parecia um ventre enorme de baleia agitada por convulsivo tremor».

Outro exemplo, no campo da poesia, não deixa de vir a proposito. E' uma descripção, de uma fidelidade notavel e de uma singeleza encantadora, devida ao sr. dr. Sanchez da Gama :

Nos milhos verdes ha maré cheia,
Nos milhos verdes ha praia mar,
Densa folhagem, que se encadeia,
Em leves ondas, a ondular.

Depois das ondas esmeraldinas
Surgem, mais longe, brancas, de cal,
Tendas de neve, entre as salinas,
Para as campanhas do Ideal.

E além, na Ria, da outra banda,
Vogam de manso, por entre as motas
Pequenos barcos de véla panda,
Serenamente, como gaivotas.

De um modo estranho, vago, indistincto,
A onde a vista póde alcançar,
Diviso as casas de São Jacintho,
Sobre as areias, junto do mar.
..........................................

Um conto de Alexandre da Conceição, referente á viagem de uma *enviada* desde Aveiro até Lisboa, tripulada apenas por um arraes, é tambem um exemplo digno de ser apontado para demonstração do que fica dito, em que se pretende evidenciar apenas o muito que póde esperar se de uma tentativa como a da exposição projectada para tornar conhecida a aria de Aveiro, tanto sob o ponto de vista dos interesses materiaes, como ainda encarando-a pelo prisma da arte.

se encontram não poucas obras dignas de interesse e em referencia á arte applicada lembrarei o bello leque de rendas de bilros, que está logo por debaixo do retrato do sr. conde de Arnoso. Motivo essencialmedte nacional, o de decoração de aquella renda, mostra bem á evidencia como nas mãos de uma artista de talento, como é a ex.<sup>ma</sup> sr.ª D. Maria Bordallo Pinheiro, se podem produzir obras de arte, quando se sabe interpretar bem o sentimento que anima a arte espontanea das mulheres dos pescadores de toda a nossa costa maritima.

As fivellas de cintura, de João da Silva, são interessantes pela technica da execução e a que estylisa o *cyclamen* é artistica na verdade. Porque é que o artista não segue porém a mesma orientação que a ex.ma sr.ª D. Maria Bordallo Pinheiro! O meu amigo sabe que na Madeira se fabricam fivellas de cintura com cinzelados que representam carros do monte, redes, carros de bois. E' uma arte infantilmente balbuciante, de desenho ingenuamente incorrecto, com ornamentações barbaramente delineadas, mas parece-me que haveria ali a base para um trabalho artistico, aproveitando talvez a forma losangular de aquellas fivellas ou dando antes realce aos motivos ornamentaes que numa só fivella se accumulam.

As porcelanas pintadas, em que só expositoras apparecem, são bem uma arte que só pode ser exercida por mãos delicadas de damas, e quanto seria para desejar que fosse a transição para essa outra arte, hoje quasi perdida, da miniatura sobre marfim. Esperemos que para o anno possamos vêr algumas miniaturas e, assim como a moda voltou ao pastel e á aguerella, tambem regresse áquella expressão de uma arte amavel, que floresceu um tempo em que se escreviam as viagens ao paiz da ternura, o que tinha a vantagem de nos fazer suppor que nem tudo é lucta nesta vida, com no-lo recorda a conquista do pão de cada dia, e aquella violenta imagem expressa por Camillo Castello Branco, ao falar de que tinha que frigir os miolos todos os dias para dar de almoçar á familia.

Restaria agora, para terminar, expôr-lhe resumidamente o meu parecer ácerca de esta terceira exposição promovida pela Sociedade Nacional de Bellas Artes; mas, para o fazer, precisaria de coerdenar ideias e como consegui-lo se deixei correr a penna ao sabor das recordações que me ficaram das duas visitas, que pude fazer á Exposição, onde não ia senão como numero curioso?

De ha muito afastado de contendas de escolas artisticas, desconhecendo quasi totalmente o que modernamente se discute no campo da arte, a minha opinião teria o mesmo valor, que uma prova de noves, quando numa somma addicionasse o algarismo das dezenas de uma parcella na columna das unidades, e o das unidades da mesma parcella na columna das dezenas. A operação estaria errada com prova certa. Ora esse é que seria o valor da minha critica, de modo que nesta carta apenas lhe peço que veja, meu caro Carvalheira, e essa bem certa, a expressão de sincera amisade que lhe consagra o

Ua casa, 17 de maio de 1903.

Seu admirador
e amigo dedicado

MELLO DE MATTOS.

## ARCHITECTURA ESTRANGEIBA

### O novo palacio da hospedaria «ITALIA» em Veneza

Diz o nosso collega *L'Edilizia Moderna*, a quem pedimos vénia para traduzir o que escreveu e para reproduzir os desenhos do esplendido edificio a que allude, que ha muitos annos que o sr. Julio Grünwald Senior, o sympathico hospedeiro proprietario do grande hotel restaurante Baver Grünwal, em Veneza, tencionava accrescentar a séde grandiosa do seu hotel com um edificio architectonico digno do maravilhoso e importante local em que devia edificar-se, harmonisando se com os monumentos que orlam aquella via triumphal do mundo, como justificadamente definiu Napoleão I, o grande canal de Veneza. Adquiriu para tal fim dois velhos edificios confinantes com o canal grande, em frente da Alfandega e da egreja monumental de Nossa Senhora da Saúde.

O problema da nova construcção apresentava-se mais que difficultoso, não só pelo destino especial do edificio, que devia corresponder com todo o conforto ás exigencias modernas da hygiene, mas tambem pela importancia do local que impunha uma execução artistista e caracter architectonico, reunindo assim a originalidade da idea com a pureza de estylo em tal conjunto que se harmonisasse com o ambiente e com as tradicções artisticas do passado, que vivem e palpitam por toda a

parte naquelle berço glorioso da arte. Era exactamente naquelle trecho soberbo que se observava uma discontinuidade na massa architectonica, perspectiva e pictoresca, discontinuidade e lacuna que o corajoso e emprehendedor sr. Gronwald, quiz preencher, em homenagem á arte e á historia, com um edificio do seculo XIV, manifestação verdadeiramente veneziana, na fórma, na alma e no pensamento Foram immensas as difficuldades que venceu, unicamente deve dizer-se, graças á tenacidade persistente do sr. Grunwald e ao valioso auxilio moral da Municipalidade e das auctoridades da cidade, que todas indistinctamente, sem excepção, se esforçaram por auxiliar esta difficil tarefa.

Acabado o projecto geral pelo architecto [1] e approvado pela commissão municipal que o consentiu com um voto de louvor *pela concepção ar-*

[1] Foi o sr. Giovanni Sardi, segundo diz a *Edilizia Moderna*.

*tistica que tinha em vista*, começaram em 2 de abril de 1900 as demolições e successivamente se iniciaram os trabalhos de construcção. A parte do edificio ha pouco concluida, compõe-se de um corpo do edificio que mede um volume de cerca de 13700 metros cubicos, com duas fachadas architectonicas formando angulo, que olham para o Grande Canal e uma terceira fachada que orla a rua chamada da Escola dos Ferreiros. Adjacente ao edificio e unicamente correspondendo ao Grande Canal acha-se um espaço descoberto para jardim que mede 26$^m$,50 de comprimento por 11 de largura, recinto para um rico parapeito *ajouré* do seculo XIV interronpido por uma tão elegante quanto artistica escada de caracol que desenvolve a riba de abordagem e tambem por um grupo decorativo no angulo exterior constituido por duas balaustradas salientes sobre griphos e pela estatua da Italia, figura imponente e severa de 3$^m$,60 de altura, preciosissima obra prima de arte e de esculptura do professor sr. Carlo Lorenzetti, de Veneza.

*Descripção.* O novo edificio eleva-se sobre uma area rectangular isolada, superficie occupada por dois velhos casarões, separados antigamente por uma estreita rua publica chamada do Canteiro, que dava serventia a um pequeno largo municipal chamado dos Felzi, agora destinado para jardins do novo palacio. O espaço de esta primeira parte da construcção media na sua totalidade uma superficie de cerca de 750 metros quadrados. As duas fachadas principaes, que medem, a do sul 18$^m$,50 e a de oeste 26$^m$,50 correspondem respectivamente a primeira ao grande canal e domina inteiramente a doca de S. Marcos e a laguna. A outra sobre o jardim orla o primeiro troço do grande canal, a partir da sua ramificação, o Canal de S. Marcos e um troço da laguna.

O edificio, como o indica a planta, compõe-se de:

*a*) andar terreo com 0$^m$,40 de elevação acima do nivel da rua e 3$^m$,20 de pé direito, cota fixada pelas exigencias dos velhos edificios existentes.

*b*) um primeiro andar com 4$^m$,50 de altura.

*c*) um segundo andar nobre com 5$^m$,0 de pé direito.

*d*) um terceiro andar com 3$^m$,60 de alto.

*e*) um quarto andar reintrante com 3$^m$,0 de altura.

(Continua)

## DEFESA DAS MARGENS DOS CURSOS D'AGUA E DOS TERRENOS BANHADOS PELAS CHEIAS [1]

### I parte — Estacadas e fachinagem

Dos diversos processos que emprega a engenheria fluvial e agricola na defesa das margens dos rios e dos canaes, e muitas vezes para obter diques marginaes e transversaes nos sitios em que a superficie do terreno está baixa, por ter sido atacada pelas aguas ou deprimida por assentamentos anteriores, é necessario recorrer ás estacadas, fachinagem e plantações, empregando estes meios isolados ou conjuntamente.

**Estacadas.** — Formam-se de pequenos pinheiros de 5, 6, 7 e 8 metros de comprimento, e ás vezes, ainda menores, se a dureza ou cohesão do terreno não permitte maior cravamento.

Os diametros das estacas variam de 0$^m$,12 a 0$^m$,16, e não se devem empregar de maior grossura quando no cravamento se usa do maço de mão ou de pequenos bate-estacas.

Os pinheiros devem quanto possivel ser direitos ou sem curvaturas muito sensiveis, principalmente quando são destinados a serem empregados em areia; isto é, através de terrenos siliciosos ou em terrenos d'alluvião muito compactos

Conduzidos os pinheiros ao logar do emprego descascam-se com um instrumento proprio (raspadeira) ferro traçado em arco de circulo com a corda de 0$^m$,25 a 0$^m$,30 de comprimento e com flecha de 0$^m$,03 a 0$^m$,04.

De gume cortante na parte concava, tem nos extremos da corda, e perpendicular a ella, dois manipolos de madeira por onde o operario toma esta ferramenta para applicar ao descasque.

Para executar esta operação dá-se á estaca uma inclinação sobre o horizonte de 10° a 15° apoiando-a n'um cavallete formado de duas pequenas estacas inclinadas e cruzadas, reunidas nos pontos de juncção por pregos e atilhos de corda ou de salgueiro.

Descascada a estaca é aguçada na parte de menor diametro (abicada) e serrada na parte superior (cabeça), de modo que esta fique n'uma secção recta ao corpo da estaca, aonde tem de receber as pancadas do maço.

Nas estacadas destinadas a formar palissada ou a revestir as margens, e ainda a defender as faxas de plantação (tralhas) guardam-se distancias muito variaveis, desde as estacas contiguas até 0$^m$,7 ou 0$^m$,8 de distancia de eixo a eixo, conforme o fim a que se destinam e a intensidade ou direcção das correntes d'agua a que teem de se oppôr ou de dirigir.

As estacas empregam-se de ordinario verticalmente, mas muitas vezes convém dar-lhes inclinações, o que de ordinario succede no revestimento de taludes dos diques, ou quando é preciso estabelecer a concordancia d'aquelles com a nova margem ou revestimento a que a estacada se destina

N'um ou n'outro caso o processo de cravamento é o mesmo, mas para as estacas inclinadas convém mais empregar pequenos bate-estacas apropriados a tomarem as inclinações desejadas.

**Cravamento.** — Levada a estaca aos pontos onde se quer empregar, dois ou tres operarios (trabalhadores), depois de a collocarem verticalmente, dão lhe movimentos de oscillação, descrevendo quanto possivel com as estacas superficies conicas.

Por este meio a estaca crava-se mais ou menos conforme a resistencia do solo.

Logo que, assim, se consiga evitar deslocamentos horizontaes no pé da estaca, por meio de estribos de corda, um dos trabalhadores sobe ou monta sobre a estaca agarrando-se a ella, emquanto que os restantes continuam com os movimentos de oscillação.

Obtido por tal contrapezo maior cravamento atam uma taboa (de ordinario de fio ao meio) á estaca por um dos extremos e pelo outro extremo ou a meio, fica apoiada nos hombros ou na cabeça de um dos operarios que constituem um turno

[1] Este estudo foi primeiramente publicado no *Boletim da Associação dos Conductores de Obras Publicas*. O seu auctor porem refundiu-o completamente de maneira que, é agora por assim dizer, um trabalho tão novo quanto interessante.
Agradecendo a preferencia que o illustre auctor de este estudo deu á nossa revista para esta publicação congratulamo-nos com os leitores da *Construcção Moderna* pela substanciosa leitura que de este modo lhe podemos ministrar

A REDACÇÃO.

grupo ou trabalhadores. Sobre este andaime assim improvisado, em parte com esteios humanos, sóbe o terceiro trabalhador, que, armado de maço, começa a pilonagem até que a estaca esteja sufficientemente firme.

Conseguido isto, procede-se pelo mesmo processo ao cravamento da segunda estaca, que, levada ao firme, serve com a primeira de esteio a um andaime formado pela taboa atada agora ás duas estacas.

Quando são duas as linhas de estacas, ou mesmo sendo uma, cravam uma terceira estaca fóra do alinhamento e sobre as tres dispostas nos vertices do triangulo estabelecem o andaime sobre o qual pódem empregar o maço os tres trabalhadores. E' este o processo mais elementar para o cravamento das estacas.

Quando o trabalho de estacaria é muito, estabelecem-se os andaimes sobre cavalletes, assentes no terreno ou em barco, se o cravamento das estacas tem de ser feito em aguas de bastante profundidade.

No trabalho de estacaria, mettida a maço de mão, trabalham ordinariamente tres trabalhadores em cada estaca e quando muito quatro ; além de este numero é perigoso e difficil distribuir conveniente e successivamente cada golpe de maço.

Alem dos trabalhadores de maço, ha mais um (que de ordinario é o capataz) ou dois homens encarregados de conservar a estaca a cravar na direcção desejada. Esta operação consegue-se empregando outras estacas como alavancas de segunda especie, em que uma das extremidades se apoia n'um ponto firme e no outro extremo actua o estroncador. Esta operação denomina se *estroncar*, que consiste em conservar a estaca na direcção desejada.

Em alguns casos para maiores quantidades de trabalho, ou quando este se executa sobre barcos, convéem os pequenos bate-estacas.

Empregámos um que projectámos, formado de quatro hastes (serrafões de $0^m,06 \times 0^m,08$ de esquadria e $5^m$, de altura, semelhantes ás escadas chamadas de thezoura.

Os pés estabelecidos dois a dois em planos parallelos eram reunidos na parte superior pelo eixo d'uma roldana, o qual tinha dois orificios circulares de $0^m,025$ de diametro, aonde entravam dois ferros cylindricos de diametro um pouco menor que os orificios do eixo e que serviam de guia ao peso ou pilão.

Este, de ferro fundido, tinha saliencias ou orelhas de ferro forjado com orificios de egual diametro aos do eixo da roldana, aonde entravam os ferros guias, ao longo dos quaes subia ou descia o pilão.

A seu turno as guias entravam ainda nos orificios d'uma gonilha, a qual se ligava á cabeça da estaca.

E' facil de comprehender como este aparelho, graduando o comprimento de duas das pernas da thezoura, de modo a ficarem desiguaes duas a duas, se póde empregar sobre um barco de modo a obter-se a saccada ou *balanço* necessario a ir buscar a cabeça da estaca fóra da vertical da borda da embarcação ou da ré, se ahi mais convier trabalhar.

Tambem se comprehende como, inclinando os ferros guias com a mesma inclinação da estaca a cravar, se poderiam bater as estacas em situação obliqua, quando convém dar-lhes inclinações.

Trez ou quatro tirantes de corda, ligados á parte superior do bate estacas e prezos a pontos firmes do terreno (pequenas estacas por exemplo) completam o systema de modo a dar-lhe estabilidade.

(Continua)

J. CECILIO COSTA.

## CAMINHOS DE FERRO NA ASIA

Actualmente a Russia tem em exploração na Bukharia e Turquestão, segundo disse o sr. Levat numa conferencia na *Société des Ingénieurs Civils de France*, uma rede ferro viaria constituida da seguinte maneira.

| | |
|---|---|
| De Krasnovodsk a Tachkent ....... | 1862kil.,250 |
| De Tcherniaiévo a Andidjan ........ | 326 ,250 |
| De Merv a Kouchka............... | 311 ,250 |
| Do novo ao velho Bukhara......... | 12 ,750 |
| De Vladimirowka a Baskunhtchak... | 56 ,500 |
| Total kilometros............. | 2569 |

Esta rede tem o inconveniente de estar isolada das linhas europeias, de modo que é indispensavel a baldeação das mercadorias para a passagem atravez do mar Caspio. Embora a travessia não dure mais de dezoito horas ou talvez por se fazer em tão curto lapso de tempo é que se ponderaram bem os inconvenientes quer militares quer economicos num futuro proximo e se pensou em prolongar as linhas da Russia da Europa em Orenburgo. Conta-se que o trabalho fique concluido em 1904, realisando-se assim a empreza gigantesca de ligar duas terras situadas a mais de 2300 kilometros de distancia, cumprindo accrescentar que uma de ellas ha menos de quarenta annos era um dos principaes focos do fanatismo musulmano e a ella se não ia sem arriscar a vida.

## *FOSSAS MOURAS*

### Erratas

No artigo que sob este titulo saiu publicado nos n.os 94 e 95, sairam alguns erros os quaes passam-s a corrigir :

No n.º 94, pag. 78, a meio da 2.ª columna, onde diz : — Estabelecendo, que a espessura da camada de essas fezes seja apenas de $0^m,08$, etc., etc. — deve lêr-se : — Estabelecendo, que a espessura da camada de essas fezes seja apenas de $0^m.075$ em vês de $0^m,08$, etc.

No n.º 95, pag. 83, a meio da 2.ª col , onde diz : — A secção da fossa no sentido horisontal, para facilidade de construcção, deve ser rectangular ou quadrada ; *esta segunda*, etc. — deve lêr-se : — A secção da fossa no sentido horisontal, para facilidade de construcção, deve ser rectangular ou quadrada ; *a primeira*, etc.

Mais adiante, onde diz :

Os numeros da tabella não *serão*, deve lêr-se :

Os numeros da tabella não *são*, etc.

Em pag. 84, quasi no fim do artigo, onde se lê :

Modificar os dejectos a ponto *de os não tornar* incommodos etc., deve lêr-se :

Modificar os dejectos a ponto de os *tornar não* incommodos, etc.

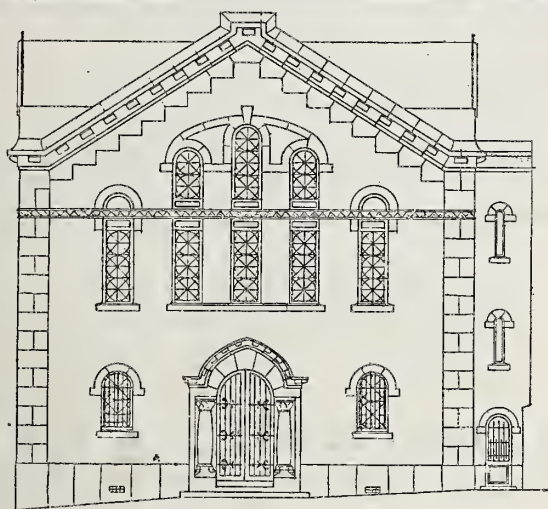
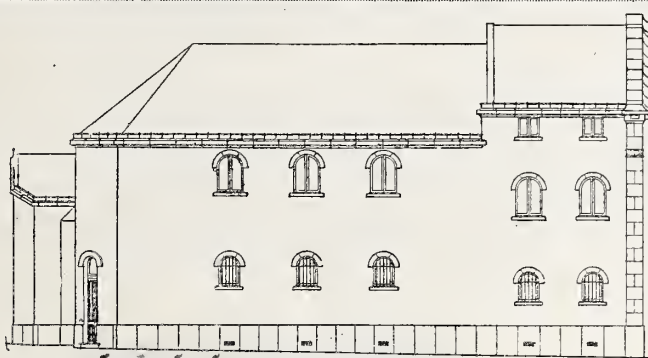
## EXPEDIENTE

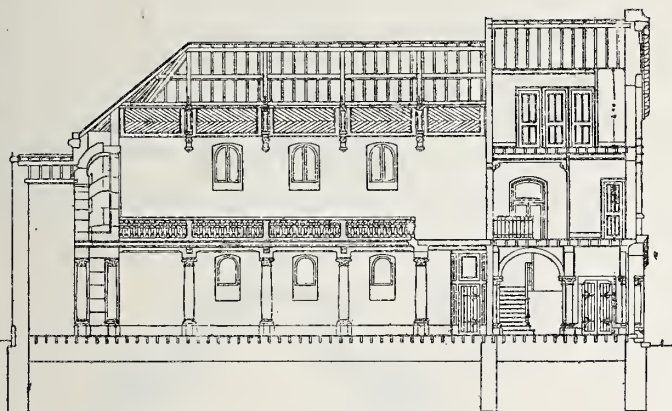
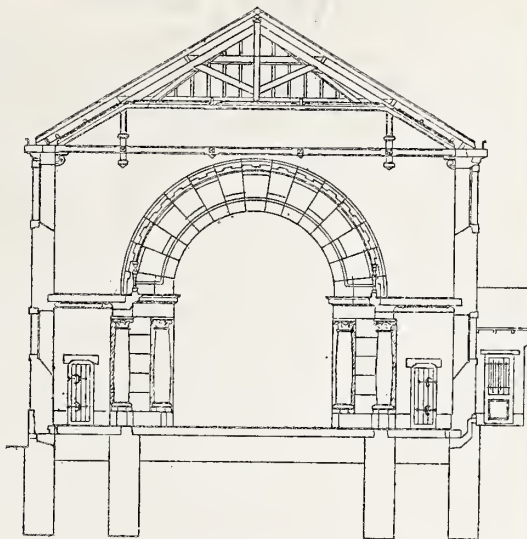
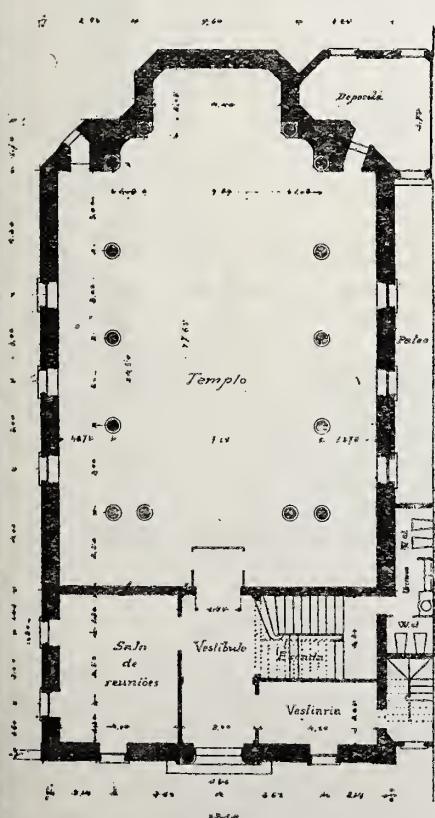
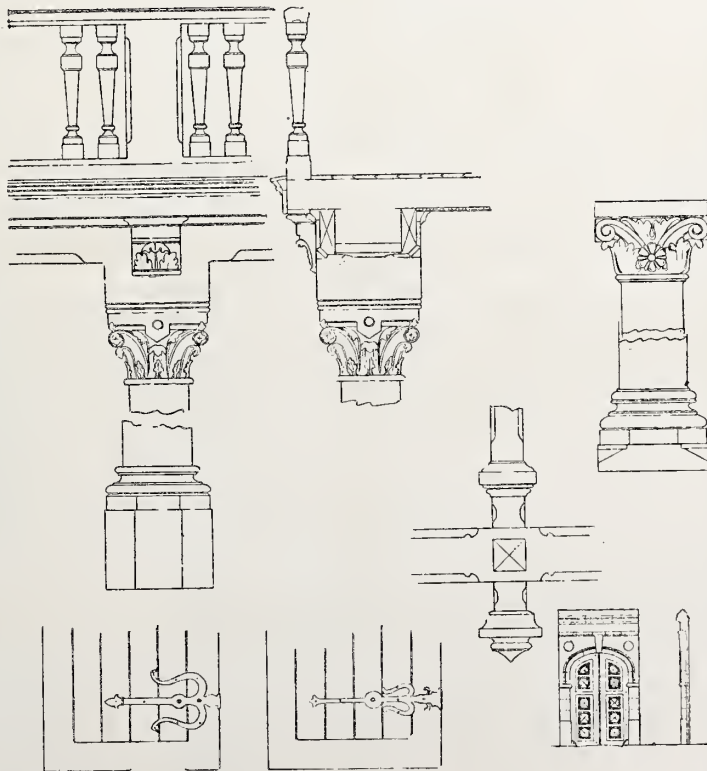
**Com um dos proximos numeros, distribuiremos aos nossos assignantes do 3.º anno, o ante-rosto e indice respectivos ao mesmo anno, o que até agora não temos podido fazer, por motivos alheios á nossa vontade.**

**Por falta de espaço deixamos de publicar n'este numero diversos artigos, do que pedimos desculpa aos nossos illustres collaboradores.**

# UMA SYNAGOGA

EM CONSTRUCÇÃO NA RUA ALEXANDRE HERCULANO

ARCHITECTO, SR. VENTURA TERRA

FACHADA PRINCIPAL

FACHADA LATERAL

CÓRTE LONGITUDINAL

CÓRTE TRANSVERSAL

PLANTA DO REZ DO CHÃO

DETALHES: *Entablamento e balaustrada do templo — Columnas — Parte aparente das asnas —Columnas do exterior e pilastras do vestibulo — Portas principal e exteriores — Alçado e córte da fachada principal.*

ANNO IV – 1 DE JUNHO DE 1903 – N.° 97

## SUMMARIO

Uma synagoga, em construcção na Rua Alexandre Herculano. Projecto do architecto, sr. Ventura Terra —Abreu e Motta, por M. M. — Legado Valmor, por C. — Evora, A. V.— Defesa das margens dos cursos d'agua e dos terrenos banhados pelas cheias, pelo sr. J. Cecilio da Costa — Exposição da habitação, das industrias de edificação e de obras publicas — Progressos recentes na construcção de pontes na America—Vidro armado—Architectura estrangeira : O novo palacio da hospedaria «Italia» em Veneza — Legado Valmor.

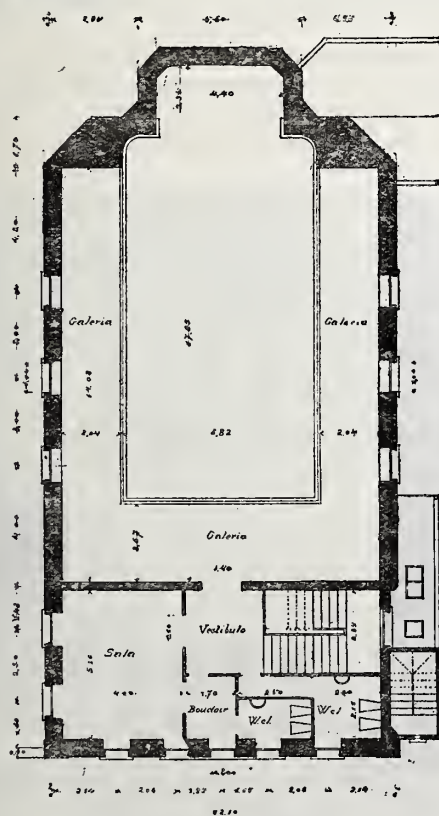
# UMA SYNAGOGA

EM CONSTRUCÇÃO NA RUA ALEXANDRE HERCULANO

**Projecto do architecto, sr. Ventura Terra**

Do illustre collaborador que honra mais uma vez as columnas da nossa revista, temos já publicado projectos de edificações de quasi todos os generos. Faltava de um, raro no paiz; uma synagoga.

Como obra de arte nada deixa a desejar, como aliás, de esperar era de tão distincto artista, que allia a uma notavel intelligencia, já bem comprovada, uma não menos notavel modestia.

A synagoga, foi mandada construir por uma commisão nomeada pela colonia israelita de Lisboa, representada pelo sr. Leão Amezalak. E' feita por subscripção aberta entre a mesma colonia.

PLANTA DO ANDAR

Construida nos antigos terrenos de Valle de Pereiro, a sua entrada principal é pelo prolongamento da rua Alexandre Herculano, proximo ao Rato.

O templo foi projectado para comportar 400 homens no pavimento principal e 200 senhoras nas galerias do pavimento superior.

A nova synagoga é para substituir a antiga no becco dos Apostolos.

Além do templo, propriamente dito, contem salas para casamentos, de espera, para reuniões, vestiarios, habitação completa do rabbi, e outras dependencias.

As columnatas do templo, que é em estylo romano-bizantino, são de marmore de côr. No interior são empregadas as ricas madeiras de S. Thomé.

O projecto foi muito apreciado pelos architectos e rabbis de diversas nações, que o consideram como sendo de molde a servir de typo para identicas edificações d'este genero nos demais paizes.

A construcção que se acha muito adiantada, deve importar, quando concluida, em uns 21:000$000 réis, incluindo mobiliario e decorações.

# ABREU E MOTTA

Mais um dos engenheiros da velha guarda acaba de baixar á campa, com geral saudade de todos quantos o conheceram.

Longa foi a carreira de João Maria de Abreu e Motta, que entrou para o serviço de obras publicas na epoca em que tudo estava por fazer.

Vasto era o campo que se offerecia á actividade dos engenheiros e proficuos eram os trabalhos que elles realisavam; mas se, outros, mais audazes, se abalançaram a obras, que lhes deram nomeada e os tornaram conhecidos em todo o país, alguns houve que modestamente se confinaram nos trabalhos de estradas, entendendo que sem ellas de pouco ou nada valeriam os caminhos de ferro, que se decretavam e nem sempre se chegaram a construir, os grandiosos edificios que ficaram quasi sempre em alicerces. Isto dava-se nos tempos em que se asseverava que uma região se tornava rica só porque passava por ella um caminho de ferro. Os engenheiros de estradas quazi que chegavam a ser como que infinitamente pequenos de ordem elevada, desvanecendo-se portanto ante os de caminhos de ferro, os de *primeira ordem*; e comtudo o futuro veio a dar razão aos modestos, que entendiam que uma circulação não é perfeita sem capillares e que, por isso, persistiram em cuidar naquillo que havia de reconhecer-se um dia ser indispensavel para alimentar o trafego ferro viario. Ao numero dos que souberam ver o futuro pertence Abreu e Motta, que, á comprovada modestia com que se consagrou a trabalhos que tantos desprezavam, alliava um espirito de justiça e de benevolencia que lhe dava um amigo em cada um de aquelles que tratava com elle e um ente agradecido em cada um dos que serviam debaixo das suas ordens. A comprovar o que acabamos de dizer estão aquelles que de longe vieram para assistir ao funeral do que fôra seu chefe e seu amigo e se o espirito, que animou o corpo de João Maria de Abreu e Motta, permaneceu intacto, conservando a sua integridade, como o pretendem certas escolas philosophicas, certamente que, nas regiões onde agora existe, póde ver, na saudade dos que o acompanharam á sua derradeira morada, quanta estima e quanta veneração havia na homenagem que aos seus restos prestavam os que tiveram ensejo de apreciar as suas bellas qualidades de engenheiro e de homem de bem.

M. M.

## LEGADO VALMOR

E' o presente anno o primeiro, em que se dá cumprimento ás disposições d'este valiosissimo legado á cidade de Lisboa, com que o benemerito testador manifestou as mais bellas intenções de promover o desenvolvimento esthetico da cidade, enriquecendo os seus arruamentos com edificios que se imponham pela sua seriedade e superioridade artistica, saindo-se, por consequencia, da triste banalidade da grande maioria da construcção lisboeta, que aterrorisa os menos exigentes em assumptos de bellas artes.

Pretendeu o illustre morto concorrer para transformar, o que se impõe de imprescindivel necessidade, a orientação esthetica da cidade, legando com esse sympathico fim ao municipio de Lisboa a avultada quantia de cincoenta contos de réis, para formar um fundo permanente, cujo rendimento annual será distribuido, como premio, em partes eguaes, ao architecto e proprietario do mais bello predio edificado na cidade ou a reconstrucção de casa antiga.

Devemo-nos regosijar sinceramente com este facto importante, sem exemplo no nosso acanhado meio, fazendo ardentes votos para que os proprietarios se estimulem proporcionando aos architectos occasião de patentearem as suas aptidões artisticas e a nós o prazer de se nos deparar á vista por essa cidade fóra mais alguma coisa do que construcções banaes de inventores anonymos.

A municipalidade ainda não tomou posse da totalidade do legado, por impugnações judiciaes prestes a findar, devidas a terceiros.

Felizmente, as ultimas disposições do illustre testador não são alteradas, sendo a quantia destinada para os premios do presente anno na importancia de um conto oitocentos e dois mil oitocentos e cincoenta réis, menos do que será nos annos futuros, quando liquidadas as questões pendentes.

Muito brevemente, confórme nos consta, será conhecida a resolução do jury de apreciação e classificação, que é este anno composto pelos architectos, sr. José Luiz Monteiro, representando a Camara Municipal, José Antonio Gaspar, delegado da Academia de Bellas Artes de Lisboa, Francisco Carlos Parente, da Sociedade dos Architectos Portuguezes.

Por a falta de espaço nos não permittir, não publicamos hoje, como desejavamos, por ser da maxima opportunidade o seu conhecimento, o programma dos concursos, approvado em sessão plenaria do Municipio e a parte do testamento do illustre Visconde de Valmór, que diz respeito a este legado, o que faremos no proximo numero.

C.

## EVORA

PUBLICAMOS hoje mais duas gravuras, reproducção das photographias tiradas pelos alumnos de engenharia da Escola do Exercito, por occasião d'uma missão de estudo da 14.ª cadeira, realisada em Evora, a que nos referimos no numero 94 de 1 de maio passado.

Representa uma a fachada da Sé de Evora: o respectivo *cliché* é devido ao sr. Fernando Moraes de Almeida. Representa outra um interessante pormenor do portal, sendo o *cliché* do sr. Antonio Augusto de Figueiredo.

«A fachada do templo, diz Vilhena Barbosa, construida de granito, ennegrecido pelo duro embate das tempestades no correr de tantos seculos é da maior singeleza que se póde imaginar. O architecto sómente lhe dispensou alguma ornamentação no portal e na grande janella que se abre por cima d'esta entre as duas torres».

Na estructura das torres, no desenho da cornija, nos arcos de volta inteira de mistura com os ogivaes, nas ameias da porta central, na forma dos capiteis das janellas se accusa o estylo *romanico*.

O delineamento da grande janella é gothico, e bem assim no portal as ogivaes archivoltas, as delgadas columnas, delicadamente ornadas perdem em parte a feição romanica. Mas é de notar que as estatuas dos apostolos não assentam sobre peanhas nem são cobertas por baldaquinos á ma-

neira gothica, antes formam um complemento dos capiteis, podendo talvez dizer-se que se deu n'este pormenor um phenomeno de transição derivado dos capiteis historiados do periodo romanico.

A. V.

## DEFESA DAS MARGENS DOS CURSOS D'AGUA E DOS TERRENOS BANHADOS PELAS CHEIAS

(Continuado do n.º 96)

**Emprego de duas linhas de estacas.** — Quando a quebrada a reparar, margem a estabelecer ou defensa a construir está sujeita a maiores pressões lateraes, empregam-se duas linhas de estacas parallelas entre si e á distancia de $0^m,6$ a $0^m,8$ ou quando muito um metro d'eixo a eixo das estacas d'uma das linhas para a da outra

As estacas das duas linhas devem ficar na mesma perpendicular á margem, se ella é recta, ou nos mesmos raios de curvatura se a margem é curva.

De ordinario as cabeças das estacas ficam $1^m,2$ ou $1^m,3$ acima do alveo da corrente. Neste caso emprega se uma peça de madeira servindo de freixal, collocada horisontalmente $0^m,2$ ou $0^m,3$ abaixo da cabeça das estacas e a ellas pregada.

Para esta especie de freixaes, que no Mondego se denominam aldrames e no Tejo trizias, empregam-se os paus mais compridos e de diametros menores e mais eguaes.

Quando as estacas formam uma margem curva, a madeira do aldrame deve ser mettida na agua por um certo tempo para mais facilmente se adaptar a descrever a curva sem quebrar ou forçar as estacas.

Se estas, por circumstancias especiaes a que já nos referimos (como no caso de protecção a plantações) tiverem de ficar mais altas do que $1^m,3$, em vez de um aldrame empregam-se dois, em alturas differentes, mas de modo que a distancia entre ellas regule por um metro approximadamente.

Para as linhas de estacas se conservarem com a inclinação desejada, e para resistirem ás pressões lateraes, empregam-se pela parte posterior da margem outras estacas inclinadas funccionando como escoras. Por uma das extremidades fixam-se no terreno ou a outras estacas cravadas com as cabeças pouco superiores ao solo, e pela outra assentam e pregam no aldrame.

Estas escoras, denominadas *cachorros*, empregam se em distancias variaveis de dois a quatro metros, conforme a resistencia que têm a oppôr para sustentar as linhas de estacas, e são collocadas sempre nas normaes á margem, quando razões especiaes não aconselharem dar-se-lhes qualquer obliquidade.

Ficam assim expostas as condições em que mais geralmente convem empregar estacas e os diversos modos de cravamento e mais operações accessorias.

Outros casos haverá em que convirá alterar as disposições aqui indicadas, mas o bom senso e prática de taes trabalhos e as circumstancias locaes indicarão como melhor convirá proceder.

No que deixamos exposto não comprehendemos os trabalhos de estacas de grandes dimensões, mettidas a bate-estacas ordinarios, que tem outras applicações.

De preferencia insistimos no processo mais rudimentar, figurando o caso de pequenas reparações para onde não convem transportar andaimes, e aonde a mecanica do trabalhador supre a falta de apparelhos, prestando-se qualquer trabalhador a servir de esteio e de contrapezo no decorrer do trabalho.

No cravamento de estacas um terno de trabalhadores e um extroncador mettem cerca de 24 estacas em 10 horas de trabalho, levando o cravamento a tres metros de profundidade, quando o terreno é salão regularmente consistente.

Em areia o trabalho produz menos, e tanto menos quanto mais fina é a areia das camadas a atravessar.

(Continua) J. CECILIO COSTA.

## EXPOSIÇÃO DA HABITAÇÃO, DAS INDUSTRIAS DE EDIFICAÇÃO E DE OBRAS PUBLICAS

Em portaria de 12 de janeiro ultimo o ministro de Instrucção Publica e Bellas Artes de França deliberou que de julho a novembro proximo tivesse logar no Grande Palacio dos Campos Elyseos uma exposição internacional da habitação, industrias a ella referentes e obras publicas.

Este certamen pode ter decisivo alcance na solução do problema das casas baratas, pois que ali poderão comparar-se os systemas propostos para acquisição do sólo quer individualmente, quer collectivamente; encontrar-se-ão ali exemplos de propriedade de casas familiares isoladas ou grupadas e o alojamento nas casas collectivas.

As applicações da arte e da industria na habitação, a hygine da rua, o trabalho propriamente dito da construcção podem figurar a par dos exemplares de economia social, de associações profissionaes e syndicaes.

Para avaliarmos porém todo o alcance da projectada exposição, vamos traduzir o programma concernente á *casa barata*, tão sómente na parte technica, pois que não pequena importancia tem naquelle programma a exposição dos meios de adquirir a propriedade do solo e da habitação.

Technicamente pois esta secção, que é numericamente a primeira de entre as 17 que conta a exposição tratará de

1.º *Casa familiar* grupada.
2.º *Casa familiar* isolada.
3.º *Casa collectiva*, comprehendendo alojamento de familia com creanças; alojamento de familia sem creanças; alojamento de celibatario.

*Aquecimento e illuminação de casas de familia.*

Typos de aquecimento central e unitario por meio de fornalha de cosinha e por fogão especial. Typo de aquecimento collectivo por assignatura e por contador.

*Typos de illuminação a gaz, acetyleno e alcool puro* para:

Casas isoladas, grupadas e collectivas.

*Hygiene da casa familiar e collectiva.*

Alimentação com agua potavel. Evacuação de aguas servidas, dos lixos e residuos. Typos de installações para: casas isoladas, grupadas e collectivas. Typos de incineradores particulares para lixos de casa.

Typos de banhos: particulares e publicos. Lavadouros, barrelas

Typos de systemas de purificação da agua para as localidades desprovidas de esgotos publicos.

*Typos de colonias de proprietarios*, comprehendendo:

Divisão dos terrenos, estabelecimento da viação, illuminação publica economica, purificação particular das aguas servidas. Modelos de syndicatos de proprietarios.

*Mobiliario e ornamentação das casas baratas, de familia e collectivas*

Typos de mobilias completas, reunindo as condições de simplicidade, solidez, elegancia e barateza apropriadas aos typos de casas e dos alojamentos expostos.

Typos de ornamentação interna e externa que torne agradaveis os mais modestos alojamentos.

Não menos interessante é o programma da 3.ª classe da exposição em que se comprehende a arte applicada á habitação. Subdivide-se nas tres secções seguintes:

1.º A ARTE NA RUA. *Ornamentação externa, arte nova.*

Applicação da ceramica e dos grès ceramicos á ornamentação. Typos de *bow-windows*, de consolas, de saccadas.

A arte nas saliencias. As frontarias das lojas. As taboletas.

Os concursos de fachadas em Paris e nos departamentos. As mais bellas fachadas de casas. Casas premiadas. As raizes de chaminés ornamentaes. Os telhados ajardinados, concurso permanente de terraços, varandas e janellas floridas.

2.º A ARTE NO ALOJAMENTO. *Ornamentação interna fixa e movel da habitação.*

Faiança, vidro, vidraças, grès, coiro, papel, fazenda, pannos pintados, linoleon, lincrusta, madeira, metaes, cartão-pedra, staff, estampagem e composições diversas. Typos de ornamentação em relação com os typos de casas, desde o alojamento do celibatario constituido por um quarto só até á mais rica aposentadoria.

3.º A HISTORIA DA HABITAÇÃO.

A casa atravez dos seculos.

Desenhos e modelos.

O programma da exposição consagra a quarta classe ao aquecimento e ventilação e trata dos pontos seguintes:

Aquecimento e ventilação da casa.

Chaminés da edificação e dos aposentos. Aquecimento pelo ar, pelo vapor a baixa pressão e com agua quente.

Aquecimento por meio do gaz e pela electricidade. Typos de aquecimento em commum. Apparelhos de cosinha e mixtos. Aquecimento por combustão lenta. Fumivoros. A chaminé salubre e aquella que o não é.

Aquecimento industrial, chaminés de fabricas. Forjas. Fornalhas industriaes e domesticas. Fornos crematarios. Incineração dos lixos cazeiros.

Utilisação dos productos secundarios e residuarios. Força motriz. Ventilação. Typos de ventiladores.

Aquecimento de theatros, escolas, egrejas e salas publicas

Illuminação da casa pelo gaz, electricidade, alcool, acetyleno.

Illuminação intensiva por incandescencia. Apparelhos. Prismas.

Demonstrações.

Illuminação industrial. Estaleiros, escriptorios, escolas, vias publicas. Transformação dos antigos systemas de illuminação publica.

(Continua)

## PROGRESSOS RECENTES NA CONSTRUCÇÃO DE PONTES NA AMERICA

(Continuado do n.º 95)

Muito util seria ainda estudar experimentalmente a relação entre a espessura dos cobre-juntas nos banzos sujeitos á compressão e a distancia transversal entre as linhas de rebites. O mesmo succede para os montantes verticaes de reforço das pontes de chapa de ferro, em que se observam differenças considerabilissimas nos diversos cadernos de encargos.

Há uma dezena de annos que deu excellentes resultados uma providencia, que está destinada ainda a da-los maiores no futuro. É a organisação de repartições especiaes nas companhias de caminhos de ferro para o estudo das pontes metallicas. Economicamente ha desde já real vantagem, visto que apenas se faz um estudo em logar de os pedir a um certo numero de constructores para aproveitar apenas um. Além de isso, o que ainda mais importante é para o desenvolvimento da construcção racional das pontes confia-se o estudo das obras áquelles que hão de vigiar o serviço e que naturalmente são mais aptos para conhecer os pontos fracos e fortes do trabalho. Recorre-se hoje para as obras de consideravel importancia á intervenção dos engenheiros consultores especialistas em pontes muito mais que noutros tempos em que predominava o papel dos constructores de obras metallicas.

Há uma duzia de annos raras vezes se implantavam pontes de ferro para vãos superiores a 20 metros. Hoje emprega-se correnteamente este genero de construcção para vãos superiores e a maxima abertura de centro a centro dos pontos de apoio attinge de 38 a 40 metros. Este ultimo algarismo é o vão das vigas de ferro do viaducto de River Side Driver em New-York construido em 1900. Tambem é quasi o comprimento das vigas de uma ponte assente na divisão de Bradford, do caminho de ferro do Erié. As mais pezadas vigas que se assentaram são as do meio de uma ponte de quatro vias do New-York Central construida no anno passado perto de Lyons (New-York). O seu pezo é de 103 toneladas para um vão de $32^m,83$; a altura é de $3^m,71$.

Embora date de uma quinzena de annos a introducção dos pavimentos metallicos nos Estados Unidos, apenas ultimamente é que se generalisou a sua applicação, especialmente pela sua conveniencia particularissima para o caso dos viaductos dos caminhos de ferro aereos das cidades. Não sómente os pavimentos solidos dão logar a uma reducção de largura relativamente aos typos ordinarios abertos, mas ainda produzem economia de material e consentem que se assentem as vias em dormentes envolvidos pelo balastro, o que evita os choques que se produzem necessariamente quando um comboyo entra ou sae de uma ponte, excepto quando se conserva a via com extraordinario cuidado.

A necessidade de dar maior resistencia ás pontes em presença do augmento das cargas moveis, levou ao emprego das pontes com sambladuras por meio de rebites para vãos muito maiores do que há seis ou sete annos. Não é recommendavel em caminhos de ferro o uso de pontes ligadas por parafusos para vãos inferiores a 45 metros, por causa das excessivas vibrações devidas á importancia da carga movel em relação ao proprio pezo da obra.

Se geralmente se usam agora as pontes ligadas por meio de rebites para vãos de 30 a 45 metros, num certo numero de casos levou-se a applicação do systema até 55 metros. As fórmas recentes de pontes de esta especie não entram demais na caracteristica geral das construcções europeias. Conservam a caracteristica dos typos americanos com concentração de material num reduzido numero de peças relativamente fortes. Com rarissimas excepções, as vigas são do systema Warren, Pratt e Baltimore com triangulação simples.Distantes, não podemos distinguir a rebitagem e tomar-se-iam por pontes com ligações articuladas.

Os modelos recentes de pontes com ligações rigidas e diagonaes constituidas por peças rebitadas offerecem, pelo contrario, nitido contraste com os modelos antigos de apparencia leve com as suas diagonaes formadas por simples hastes com tensão reguladora.

(Continua)

## VIDRO ARMADO

(Continuado do n.º 94)

Em ultima analyse, o fio de aço mais conveniente deve ter como tempera e como aspecto grande analogia com o arame das cordas de piano e portanto ser sempre muito liso.

Se fôr bem preparado, conserva este brilho ainda depois de encorporado no vidro e apoz resfriamento.

Depois de preparada a rede, é indispensavel tomar as precauções mais minuciosas para evitar que se suje ou que se altere antes da sua applicação. Para tal fim é preciso abriga-la da poeira e da humidade e não a pôr em contacto com corpos gordurosos nem com as mãos até. A inobservancia de estes preceitos determina no vidro, que se fabricar, bôlhas e teias resultantes da agglomeração de finissimas bolhas de gaz produzidas pelas poeiras, do que resulta um vidro que tem má venda.

Por isso nos Estados Unidos, logo que saem dos teares, enrolam as redes metallicas em folhas de papel de seda, armazenando tudo, em seguida, em caixas hermeticamente fechadas, cuja atmosphera se mantem privada de humidade e de onde se retiram unicamente quando vão ser empregadas no fabrico do vidro armado.

Tentou-se evitar os defeitos do vidro armado, sempre mais prejudiciaes ao seu aspecto do que á sua solidez, provenientes quer do contacto direito do vidro e do metal quer da preparação defeituosa da rede.

Nos Estados Unidos principalmente é que tiveveram logar estes ensaios.

O processo W. Shepard, que consiste em mergulhar as redes num banho de leite de cal muito brando, não deu resultado.

Outro processo, devido aos srs. Croskey e Locke, de Pittsburgo, consiste em circuitar o arame da rede com um envolucro de amianto para evitar o contacto directo do metal e do vidro.

Antes de fazer uso da rede, aquece-se até ao rubro em forno especial, mas ainda foi preciso abandonar este processo, porque a humidade introduzia-se por capillaridade no amianto e dava uma côr parda ou negra ao vidro e demais provocava a destruição da rede metallica.

O sr. Walsh Junior propoz outro meio de protecção, consistindo em mergulhar préviamente a rede numa massa de vidro fundido muito fusivel. Muito complicado e caro não deu este processo o resultado esperado pelo seu inventor.

Usualmente, nos Estados Unidos, segue-se um processo que parece que dá bons resultados. Consiste em estanhar levemente a rede logo apoz o seu fabrico, mergulhando-a, para tal effeito, num banho de estanho fino durante alguns segundos. A leve camada metallica, que recobre a rede protege-a em excellentes condições.

Tambem se obteem bons resultados *cobreando* o arame de aço. Esta operação pratíca se muito facilmente e com muita economia fazendo passar o arame ainda quente ou morno por uma fieira de cobre.

A fórma das redes usadas varia de país para país e até segundo os fabricantes.

Igualmente divergem as dimensões das malhas assim como a grossura do arame de que se usa.

O sr. F. Siemens que foi quem encetou o fabrico do vidro armado na Europa usou sempre de redes constituidas por malha grosseira com fios de grosso diametro. O mais usado para vidraças tem 10 millimetros para a dimensão lateral da malha e 9 % de millimetro para o diametro do arame.

O vidro fabricado pelo sr. Siemens para este effeito é bastante fusivel, de côr pronunciadamente esverdeado sujo.

O vidro armado de este fabrico é de grande solidez

(Continua.)

## ARCHITECTURA ESTRANGEIRA

### O novo palacio da hospedaria «ITALIA» em Veneza

(Continuado do n.º 96)

A entrada principal pela via de terra permanece invariavel na praça de S. Moysés, por onde ha accesso para o amplo vestibulo que foi assim disposto para muito melhor corresponder á importancia e exigencia da nova hospedaria. Pela via aquatica a entrada dá para o canal de S. Moysés, pelo qual subindo para um amplo vestibulo, se encontra a escadaria architectonica monumental, a caixa do ascensor e todos os annexos precisos, trabalhos que fazem parte do projecto geral e que se iniciaram e proseguirão sem interrupção logo que o consintam as exigencias do hotel e os trabalhos de divisorias se acabem.

No andar terreo vêem-se grandiosas arcarias, que communicam directamente com o jardim e com a varanda que deita para o grande canal e janellas rasgadas para a laguna, por onde passa luz em abundancia e dão ingresso a amplas perspectivas. Tudo se destina para salas de escripta, leitura, conversação, musica, *bar*, sala de fumo, etc. servidas por um corredor com 2$^{m}$,50 de largura embora communiquem entre si. Estão ricamente decoradas mas com simplicidade unica, ornadas e mobiladas em estylo *liberty*, modelado mas de maneira que não brigue em demasia com a severa tonalidade exterior do edificio.

Primeiro andar. O primeiro andar, a que se chegará assim como aos outros por meio da escadaria principal e agora servindo-se da escada secundaria do velho edificio adjacente, compõe-se de recintos analogos, espaçosos, para alojamento dos forasteiros communicando entre si e todavia independentes, graças ao amplo corredor que se es-

tende por todo o andar, todos os vãos que correspondem ás fachadas architectonicas são estucados e decorados em estylo; os tectos com vigas de abeto á Sansovino com as faces vistas em esquadria e pintadas.

Andar nobre (segundo). O andar nobre é no seu conjuncto um riquissimo aposento do seculo XIV, com o sello do vestigio medieval, constituido por salões que se alternam com cada recinto e todos com o intuito de recordar o seculo XIV. Os tectos brilham pelas ricas decorações de entalhe estuque e pintura com dourados, inscripções, etc. Rigorosamente se estylisam e harmonisam com as paredes forradas de damasco de seda de varias cores e onde o ornato e a orla se firmam exactamente na epoca veneziana de 1400.

Terceiro andar. Distribuição e destino igual ao primeiro com decoração analoga nas paredes e tecto.

O quarto andar é parcialmente um accrescente para alojamento de forasteiros e outro, comprehendendo os vãos do telhado do palacio, para os aposentos diversos do pessoal de serviço.

E' digno de nota que todos os aposentos referidos são solhados com taboas de carvalho dispostas em espinha de peixe e sobre postas em um fundo de beton hydraulico. Os corredores são de marmore branco á Veneziana. As paredes dos aposentos do primeiro e terceiro andar, voltadas para a frontaria principal, são escarioladas e ornamentadas com telas pintadas imitando tapeçarias e *moire*, fabrico excellente da Sociedade de quadros pintados hygienicos de Bazilea

Fachadas. Não foi pouco difficil o estudo de conjuncto e a escolha dos pormenores architectonicos referentes ao estylo em que deviam inspirar-se os alçados do edificio, quer em harmonia com o meio predominante quer relativamente á accentuação artistica que constitue uma das prerogativas da arte veneziana.

Impunha-se pois á seriedade do intuito a de obrigar a construir um edificio no melhor ponto da mais maravilhosa via do mundo, como já se disse, o Grande Canal, onde rivalisam por estylo, gosto e sentimento artistico delicado, monumentos soberbos e imponentes, que executados pelo genio de illustres antepassados e ligados a trabalhos seculares e que se harmonisam com o tempo, affirmam, com toda a sua grandiloquencia, experiencias impereciveis de saber, de belleza e de arte. Occorria que o edificio conservasse, ao mesmo tempo, attento o seu destino, um caracter de severidade, não alheio ao modernismo e que o exterior não atraiçoasse a applicação interna, mas vibrasse no entanto uma nota alegre nelle e que o seu aspecto senhoril exprimisse de um golpe de vista qual o destino do edificio e mostrasse que era uma residencia de vivos que procuram repoiso e recreio de espirito no doce silencio mysterioso das lagunas ou na contemplação encantadora de tantas recordações gloriosas. A parte inferior do edificio, onde se abriram grandes accessos, reveste-se exteriormente de cachorrros de pedra de cantaria. Superiormente abrem-se janellas simples, bi, tetra ou pentagemminadas com columnas, capiteis, arcarias em lanceta, com dupla inflexão e no genero siculo-mouresco, saccadas com balaustradas de columnellos, decorações, rosaceas e marmores orientaes de varias qualidades e uma saccada de angulo, de onde se goza um esplendido panorama da laguna. Os espaços internos, resultantes das mencionadas aberturas, constituem para os andares superiores a estructura da parede até á cornija e tal estructura executada no unico paramento externo com materiaes antigos aproveitados, deixa o paramento visto com um simples reboco nas juntas e uma leve coloração imitando o antigo.

Para conservar em toda a sua vetustez e integridade a parte architectonica do edificio, e obter assim o que convinha assignalar no alto relevo da ossatura, evitou-se a applicação de vidraças exteriores usadas geralmente e naturalmente deturpadoras do estylo no caso presente substituindo-se finalmente por gelosias de rotula, salientes, com listeis de madeira, regulados por meio de apparelhos de ferro, fabricação fornecida pelo engenheiro Henrique Schalk de Milão, representante da casa Beyer & Leibfried de Essilnger. As janellas são todas inteiramente protegidas por vidraças de grandes dimensões e exteriormente por portadas de madeira de pinheiro larix com caixilhos cylindricos de chumbo, principal caracteristico em todos os edificios medievaes. Os vãos de portas, tanto de communicação como de entrada pelo corredor são todos guarnecidos de nogueira envernisada a cera, com espelhos moldurados e alguns apropriadamente ornamentados. Tambem há outros accessorios de acabamento, entre os quaes é digna de nota, no segundo andar, uma divisoria de nogueira com aberturas tri e tetralobadas com vidros em caixilhos de chumbo, envernisada a cera, com pinturas e douraduras de esplendido effeito pictorico e artistico. Serve para terminar o corredor do segundo andar, e formar, com o intercolumnio e architrave com misulas de madeira, ornamentadas, pintadas e douradas, um vestibulo apropriado e rico para ingresso nos salões principaes.

Pormenores de construcção. As fundações das paredes exteriores assentam sobre uma estacaria de pinheiros larix com 15 centimetros de secção média e 5 a 7 metros de comprimento, cravadas até á nega a bate-estacas, de modo a ficarem com as cabeças 85 centimetros abaixo do nivel da agua e 3 metros abaixo do nivel da rua. As fundações das paredes interiores desceram á profundidade de $2^m,50$ a $2^m,80$ do nivel da rua e assentam sobre um largo embasamento com $2^m,25$ constituido por pedra grossa do trachite e pedra de Istria batida a calcão e sobre esta, assim como sobre a estacaria, uma grade de madeira, em que se fez um estrado contínuo com a espessura de 60 a 70 centimetros, de beton composto do modo seguinte: cal hydraulica 27 partes, Portland 3 partes, areia 21 partes, escorias 4 partes, pedra britada de trachite 43 partes, pozzolana 42 partes que deu resultados muito satisfatorios.

(Continua)

## LEGADO VALMOR

### CONCURSSO PARA PENSIONISTAS NO ESTRANGEIRO

Com o titulo e sob-titulo acima, recebemos já tarde para poder ser publicado n'este numero, um extenso e bem escripto artigo, devido a um nosso illustre amigo, distincto architecto e não menos distincto collaborador nosso.

Na absoluta impossibilidade de o publicarmos n'este numero, reservamol-o para o que se segue.

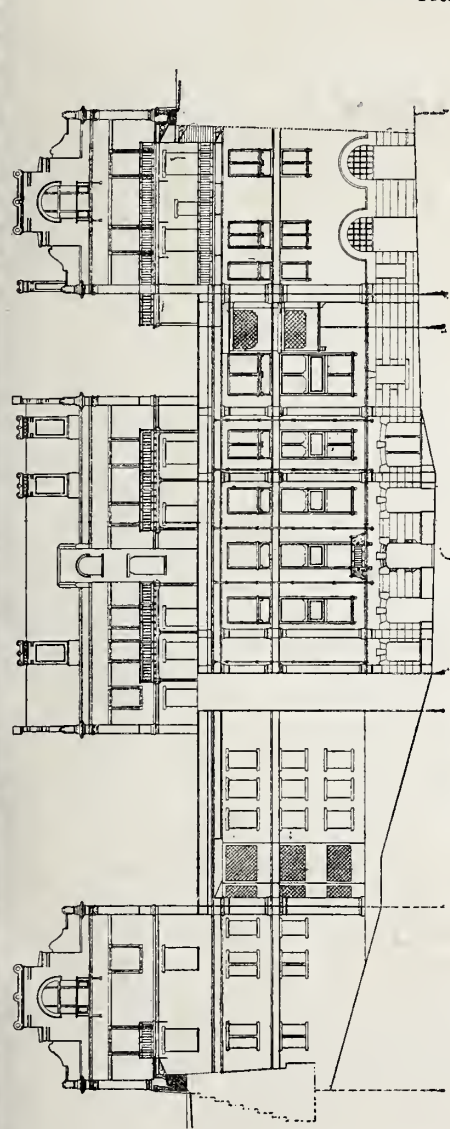
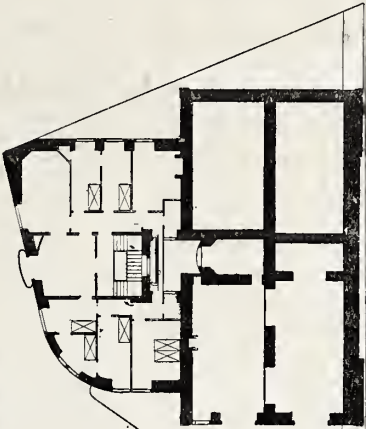
## Theatros e Circos

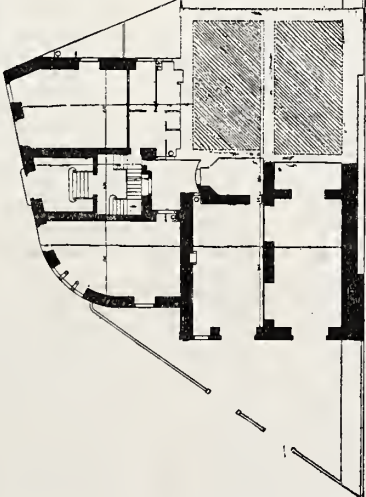
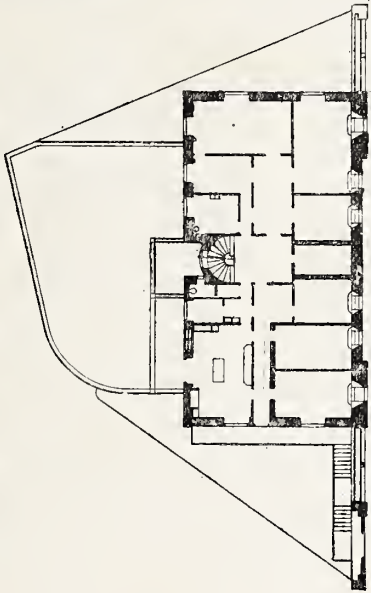
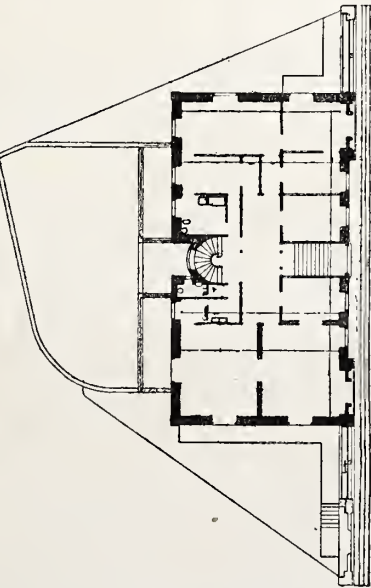
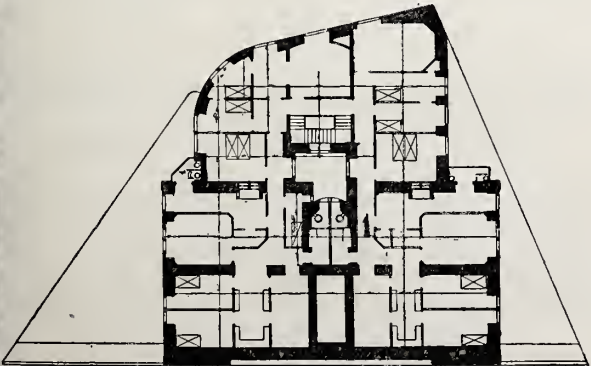
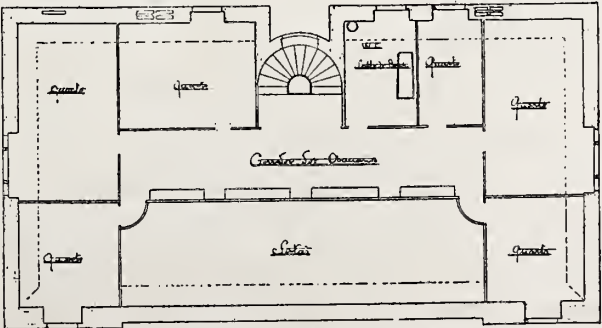
**D. Amelia** — Companhia de zarzuela.
**Gymnasio** — Marido sem mulher.
**Avenida** — Por cima e por baixo.
**Colyseu dos Recreios**—Comp. de opera lyrica.

# CASA DO EX.^MO SR. MARIO GUIMARÃES PIRES DE AGUIAR

NA RUA FONTES PEREIRA DE MELLO E LARGO DE ANDALUZ

PROJECTO DO ARCHITECTO, SR. NICOLA BIGAGLIA

Fachada principal sobre a rua Fontes Pereira de Mello

Desenvolvimento da fachada sobre o largo de Andaluz

Planta do 1.º andar sobre o largo de Andaluz

Planta do rez-do-chão sobre a rua Fontes Pereira de Mello

Planta das lojas sobre o largo de Andaluz

Planta do andar nobre sobre a rua Fontes Pereira de Mello

Planta do 2.º e 3.º andar sobre o largo de Andaluz

Planta do sotão sobre a rua Fontes Pereira de Mello

ANNO IV—10 DE JUNHO DE 1903—N.º 98

## SUMMARIO

Casa do ex.mo sr. Mario Guimarães Pires de Aguiar. Architecto, sr. Nicola Bigaglia — A conferencia do sr. Cecilio da Costa, por M. de M. —Teixeira Lopes e a sua obra—Legado Valmor, por Portal — Defesa das margens dos cursos d'agua e dos terrenos banhados pelas cheias, pelo sr. J. Cecilio da Costa—Visconde de Valmor, por *** — Exposição da habitação, das industrias de edificação de obras publicas — Theatros.

## *Casa do ex.mo sr. Mario Guimarães Pires de Aguiar*

NA RUA FONTES PEREIRA DE MELLO E LARGO DA ANDALUZ

**Projecto do architecto, sr. Nicola Bigaglia**

Nas paginas que a *Construcção Moderna* destinou sempre aos architectos nacionaes, figura hoje o nome de um estrangeiro que, pela larga permanencia que tem tido entre nós, já é quasi tido por português. O sr. Nicola Bigaglia, analogamente ao que succedeu, com Ludovici, com Boitaca, e até com Sansovino, tem tantas obras suas no nosso país que os seus trabalhos fazem já parte do patrimonio nacional.

Demais, como professor, tem multiplicado o seu saber entre discipulos em que naturalmente fica impresso o cunho do espirito do mestre, mas como não se nos depara na vasta obra do sr. Bigaglia exclusivismo de escola e elle tanto tem construido principalmente em Lisboa, julgamos que nas paginas da nossa revista, em que pretendemos fixar tudo quanto contemporaneamente se edifique em Portugal e que seja digno de registo, deve figurar tambem o sr. Bigaglia.

De este illustre architecto apresentamos hoje o projecto de uma casa em construcção na rua Fontes Pereira de Mello, junto ao viaducto que salva a rua de S. Sebastião da Pedreira, proximo ao largo de Andaluz, para onde o predio tambem tem frente.

A parte do predio, cuja fachada principal damos em primeiro logar e que fórma rez-do-chão, andar nobre e sotão, para a rua Fontes Pereira de Mello, é para ser habitada exclusivamente pelo seu proprietario; a outra parte, cujas fachadas, posteriores damos em segundo logar, e que, como dissémos deita para o largo de Andaluz, é para diversos inquilinos. Esta parte compõe-se de lojas, e tres andares, sendo cada pavimento para dois inquilinos.

Pelas plantas ajuizarão os nossos leitores da importante edificação, que não é isenta de difficuldades, superiormente vencidas pelo distincto architecto, emvista das enormes desigualdades de nivel do terreno, apresentando além d'isso fachadas interessantes, especialisando a que dá sobre a rua Fontes Pereira de Mello.

A obra está orçada em 48:000$000 réis, approximadamente.

## A CONFERENCIA DO SR. ENGENHEIRO CECILIO DA COSTA

**na Associação dos Engenheiros Civis Portuguêses**

Em sessão de 6 de este mez o illustre engenheiro sr. José Cecilio da Costa realisou uma conferencia na Associação dos Engenheiros Civis Portuguêses, tomando por thema a applicação das dragagens aos portos maritimos do nosso país.

Poucas vezes a sala das reuniões da Associação dos Engenheiros esteve tão concorrida como naquella noite. E' que o illustre conferente possue justificada reputação de competencia e saber, não só entre os seus collegas, mas até mesmo para o publico que apenas de relance pode importar-se com assumptos technicos e portanto não é para admirar que se encontrasse um numeroso auditorio, que attentamente seguiu a brilhante exposição com que durante cerca de uma hora prendeu a attenção de todos quanto hoje, residindo em Lisboa, se occupam de assumptos de engenharia.

Desistimos de enumerar sequer os engenheiros que estavam presentes, mas devemos notar que alguns lá encontrámos que, embora talvez socios fundadores da Associação dos Engenheiros, nunca tinhamos visto assistir ás sessões ordinarias. A comparencia de aquelles a que acabámos de alludir comprova a alta reputação merecida de que goza o notavel engenheiro sr. Cecilio da Costa.

Depois de fazer referencia ao congresso maritimo, a que alludira em sessão de 7 de março passado estabeleceu o illustre conferente a these a que subordinou a sua erudita conferencia e que é concebida nos termos seguintes: *As dragagens não são um meio exclusivo de melhoramento dos portos de mar, havendo cazos em que podem ser não só inuteis, mas até prejudiciaes, quando não fôrem acompanhadas de outros meios a que a engenharia hydraulica se soccorre para melhorar o accesso aos portos e estabelecer um conveniente regimen das correntes, quer maritimas, quer fluviaes, na foz, no estuario e na parte do curso superior dos rios.*

Na exposição, que se seguiu, classificou o illustre engenheiro os portos do continente do reino agrupando-os segundo as suas funcções economicas, aquellas a que satisfazem actualmente ou que possam vir a preencher e as suas analogias e caracteres communs.

Na primeira cathegoria ficam Lisboa, Porto e Leixões.

Para o primeiro acha apenas necessario o estabelecimento de dragagens interiores, preconisando um estabelecimento permanente de este serviço para obstar ao enlodamento das docas e caes acostaveis.

Quanto ao Porto, começa por descrever a largos traços o rio Douro, nas proximidades da cidade, classificando-o justificadamente de torrencial até á sua fóz. Allude em seguida ao auctorisadissimo parecer do fallecido engenheiro Nogueira Soares, que reputava que o dispendio com dragagens no Douro não sería compensado pelo commercio do Porto e por isso, sem descurar a barra do Douro, achava preferivel a creação do porto artificial de Leixões.

De este ultimo porto disse o erudito conferente que é indispensavel transforma-lo em porto commercial e, a este proposito, acha necessarias dragagens no rio Leça, alludindo aos estudos para installações commerciaes na bacia do Leça, recordando ligeiramente os trabalhos em Vianna do Castello, que evidenciaram o sr. conselheiro João Thomaz da Costa como distincto engenheiro hydraulico. Na segunda cathegoria encerra os portos de Setubal e Villa Real de Santo Antonio.

Para Setubal acha indispensavel a dragagem como elemento para melhorar o seu porto e a proposito de Villa Real de Santo Antonio, põe em relevo a carencia de elementos technicos necessarios para ajuizar do que proficuamente se deve fazer áquelle importante porto mineiro e á navegação fluvial do Guadiana, que talvez possa prolongar se

para montante do *açude de Mertola*, e seguir até Hispanha por este rio fronteiriço ou pelo seu affluente o Ardilla, influindo taes trabalhos na foz e rada do Guadiana.

A proposito apontou o alvitre da construcção de um canal, que, seguindo pelo esteiro da Carrasqueira, fosse desaguar perto da duna de Montegordo, em ponto onde não parece haver actualmente tendencias para assoriamento. Este alvitre, na opinião do conceituado engenheiro sr. Cecilio da Costa, merece deter a attenção dos technicos, porque os areamentos na foz do Guadiana e porto interior são de tal ordem que as dragagens, como meio de correcção do porto de Villa Real de Santo Antonio, são insufficientes, talvez inuteis.

Ainda na segunda cathegoria julga deverem integrar-se os portos de Villa Nova de Portimão e de Faro, julgando que o primeiro merece a preferencia sobre o segundo por estar prestes a tornar-se testa de linha ferro-viaria e ser mais susceptivel de melhoramentos do que o de Faro. «E' este, em nosso entender, disse o sabio conferente, um dos portos do continente português em que as dragagens poderão ser de porficua applicação». Como complemento de este trabalho recommenda a construcção de um porto de abrigo na Ponta do Altar de que mais tarde tornou a falar.

A respeito do porto de Faro, lamenta que se não faça a conquista de terrenos susceptiveis de cultura, actualmente perdidos e invadidos pelas marés, regularisando e dragando os canaes que os atravessam.

Como portos de terceira cathegoria lembra, entre os principaes, os de Caminha, Vianna do Castello, Aveiro, Figueira da Foz, S. Martinho, Villa Nova de Milfontes, Lagos, Olhão e Tavira, susceptiveis de receber ainda a navegação externa de pequeno calado, embora devam ser considerados preferentemente como portos de pesca e cabotagem.

Entra primeiramente em considerações geologicas a proposito de estes portos, recorrendo ás opiniões dos engenheiros Luiz Gomes de Carvalho e Carlos Ribeiro, que eruditamente resumiu e de que mal póde aqui dar-se ideia. Das considerações geologicas, passa áquellas que naturalmente levaram a edificar nas margens direitas das fózes dos rios, que desaguam naquellas portos, as povoações cuja importancia crescente attraíu a attenção dos engenheiros, de modo que grande parte das obras hydraulicas se concentraram em melhorar apenas uma margem do rio, abandonando a outra.

Tece louvores justificados aos engenheiros que olharam para a margem esquerda dos rios que desaguam nos indicados portos, estabelecendo nellas molhes; cuja proficuidade pôz em relevo, e em seguida passa a tratar largamente do porto de Aveiro, fazendo merecidas referencias elogiosas á obra ali emprehendida pelo illustre general e inspector de Obras Publicas sr conselheiro Silverio Pereira da Silva, que engenhosamente realisou trabalhos de vulto quasi que sem recursos.

A proposito do porto de Villa Nova de Milfontes, acha que as dragagens ali impôr-se-ão quando a necessidade da exploração methodica dos jazigos mineiros e da agricultura naquella região alemtejana obrigarem a olhar a sério para o rio Mira e para a sua fertil bacia hydrographica e afim de evidenciar quão grande é o abandono a que está votada aquella região, chama de *colonisação* aos trabalhos que ha a emprehender ali.

Em rios como o Mira reputa o problema mais de ordem economica do que technica, porque, depois de uma primeira remoção de dejectos devídos ao trabalho secular das aguas, o que se deve considerar são os gastos de dragagens de conservação permanente, no caso de correrem os rios em leito de fundo e margens resistentes.

Entende tambem o illustre conferente que as dragagens, em portos de esta ordem, pódem dar logar a inconvenientes, que aponta, recordando os desmoronamentos devidos a correntes litoraes em Espinho e Buarcos e ainda os que se teem dado nos caes de Lisboa, alludindo, a tal proposito, aos trabalhos de sondagem emprehendidos pelo distincto inspector de Obras Publicas sr. Mendes Guerreiro, para os estudos do plano de melhoramentos do porto de Lisboa, em 1885 a 1888.

Em seguida, numa generalisação, baseada na interessante exposição que acaba de fazer, indica as condições peculiares dos portos de mar nas costas do continente de Portugal comparando-os com o que se passa em outros países europeus e por fim allude ás obras exteriores, que foi praxe estabelecer, quer no estrangeiro, que entre nós, referindo a opinião de Bouniceau ácerca dos inconvenientes de taes diques.

Sustenta, ao mesmo tempo, o illustre engenheiro que taes obras, antes se emprehenderem, devem ser cuidadosamente estudadas e discutidas, pezando bem as circumstancias que se dão nellas, porque muitas vezes pódem ser até prejudiciaes.

Compara-as com as que pódem fazer-se na parte fluvial dos rios, em que os traçados teem influencia capital, como se vê pela citação do parecer, que leu, devido ao engenheiro Fargue, que tão conhecido é de todos quantos se occupam de questões hydraulicas e, apoz considerações technicas de alta valía, affirma que, se a isso se não oppozessem os estatutos da Associação dos Engenheiros Civis Portuguêses, proporia que se lembrasse ao Governo a conveniencia de proceder aos estudos hydrographicos dos nossos portos de mar segundo um plano de antemão combinado e que, de entre os engenheiros modernos, se escolhessem aquelles que se devessem especialisar em serviços hydraulicos, demorando-os, por largos periodos, em commissões de esta natureza especial, conforme se pratíca em todos os países, porque justificadamente affirma que o engenheiro de portos deve ser tambem um pouco *homem do mar*.

Termina a sua brilhante oração o sr. Cecilio da Costa sustentando a necessidade de attender aos portos de abrigo a crear na nossa costa, que se impõem pela nossa situação geographica, por dever de humanidade e ainda sob o ponto de vista economico e porque denotam o estado de civilisação de um país, como affirmou o illustre conferente.

Dada a grande quantidade de portos da nossa costa adaptaveis a taes fins, entendeu dever classificar entre os primeiros os de Peniche, Sines e Ponta do Altar, referindo-se, a proposito de este ultimo, a um pedido de construcção por conta de particulares, sem onus para o Estado e fazendo votos por que tal empreza seja levada a cabo sem os empenos que habitualmente se costumam deparar nas regiões officiaes ás tentativas de esta ordem.

A conferencia do sr. Cecilio da Costa é uma das mais notaveis que temos ouvido na Associação dos Engenheiros Civis Portuguêses e que evidenceia as altas qualidades de estudo e de talento, ha tanto tempo comprovadas no illustre engenheiro, que mais uma vez quiz dar, com a sua reconhecida competencia, uma prova do muito que todos podemos aprender com ella.

M. DE M.

## TEIXEIRA LOPES E A SUA OBRA

Por mais de uma vez aqui nos temos referido, com o justo louvor, ao genial artista, de que damos o retrato.

Por isso, ao apresentarmos hoje um dos seus

trabalhos, que figurou na ultima exposição da Sociedade Nacional de Bellas Artes, nada mais temos a dizer senão que elle veio confirmar mais

os creditos de esculptor primoroso de que já gosava e que teve a consagração na manifestacão que ha pouco lhe foi prestada pelos seus amigos e admiradores.

A imagem de Santo Izidoro impressiona os menos entendidos na arte cultivada por Teixeira Lopes, em que todos reconhecem um artista de raça, que faz honra ao seu paiz.

# LEGADO VALMOR

### Concursos para pensionistas no estrangeiro

Sempre que pronunciamos o nome, ou antes, o titulo «Visconde de Valmôr» sentimo-nos tão dominados pelo mais profundo respeito e admiração perante a memória do homem que em vida o usou, que penalisa-nos não ter palavras com que poder elevar tão grande benemerito ao eminente logar que lhe compete no numero dos homens, que, ao despedirem-se saudosamente da vida, pensam carinhosamente no futuro da terra que lhes serviu de berço, dotando-a de beneficios que possam concorrer para o seu progresso e civilisação.

Com uma bella orientação e desinteresse extraordinario, que assombra neste ambiente de egoismo, o Visconde de Valmôr, ao fazer as disposições da sua ultima vontade, contemplou o seu país com tres legados que honram sobremaneira a sua memória, que jamais deverá ser esquecida e perante a qual nos curvâmos reverentemente.

Com esta herança pretendeu, — e felizmente o decorrer dos tempos vae-nos demonstrando que as suas sympathicas intenções vão a caminho de bom exito, — desenvolver as bellas artes no seu país, onde a sua lucida intelligencia observou o desprezo a que eram votadas pela quasi totalidade dos seus concidadãos, incluindo aquelles a quem estão entregues os destinos da patria, que, apresentando-se como altas capacidades, deviam comprehender a supremacia de uma nacionalidade em que o seu desenvolvimento artistico figura na vanguarda das suas mais importantes manifestações vitaes.

Devido á sua generosidade, revelada nos valiosissimos legados ao Museu Nacional, á Camara Municipal e á Academia de Bellas Artes de Lisboa, com verdadeiro júbilo observâmos que deliciosos fructos se vão colhendo para o bem da arte nacional.

O nosso Museu, pobrissimo de obras de arte dos nossos artistas contemporaneos, acaba de ser enriquecido com dois trabalhos magistraes, que sem duvida envelheceriam nos *ateliers* dos seus auctores — o grupo da *Viuva*, de Teixeira Lopes e o *Santo Antonio* de Columbano, — augurando-nos este feliz início uma valiosissima galeria de trabalhos portuguêses do seculo presente.

A camara municipal, como algures dissemos, já começou dando cumprimento ao seu legado, constituindo o jury que classificará o melhor edificio de habitação construida em Lisboa para lhe ser adjudicado o prémio annual, conforme as disposições do illustre morto. E a Academia de Bellas Artes, acaba de nos patentear o resultado dos concursos para pensionistas no estrangeiro, ainda em observancia ao legado que para esse fim recebeu.

Estão assim iniciadas as vontades do illustre benemerito, que formam uma trilogia, merecedora incontestavel de um monumento onde fosse gravado em lettras de ouro o nome do protector inolvidavel da arte portuguêsa.

As provas dos concursos, que se nos deparam

nas salas da Academia de Bellas Artes, onde todos os concorrentes se revelam artistas de valor e onde o nome da Escola se levanta para honra de nós todos e muito principalmente para os illustres professores que a dirigem, seriam de per si uma recompensa completa e consoladora para o seu illustre promotor se lhe fosse possivel tornar a esta vida e visitar aquellas salas que tantas e tão boas recordações nos trazem.

Foram tres as especialidades preferidas para escolha de pensionistas ao estrangeiro : — *architectura, pintura historica e esculptura* ; a que concorreram com os seus trabalhos os srs. Manuel Joaquim Norte Junior, Tertuliano de Lacerda Marques, João Antonio Piloto, Evaristo da Silva Gomes, Francisco Soares Parente, José Paula Ferreira da Costa e Arthur Rato na architectura ; — Adriano de Sousa Lopes, na pintura historica ; e Francisco dos Santos e Simões d'Almeida (Sobrinho), na esculptura.

O aspecto geral da exposição é interessantissimo e incontestavelmente a primeira de este genero a que temos assistido no país, revelando nos a quasi totalidade dos trabalhos expostos, aptidões soberbas dos seus auctores, de que muito tem a esperar o nosso já importante movimento artistico.

A impressão que sentimos, ao entrar no recinto da exposição, onde se respira arte e talento, não podia ser mais animadora e excitante, o que decerto terá acontecido a todos aquelles dos visitantes que se prezem de ser justos para com o trabalho alheio, penalisando-nos não podermos fazer neste momento, como desejariamos uma apreciação cuidada dos projectos que observámos, o que faremos quando fôr da sua reproducção nesta revista, expondo então detalhadamente a nossa pouco valiosa maneira de vêr sobre elles.

Digamos, porém, já alguma cousa do que nos suggeriu a visita rapida que fizemos ás salas da Academia.

Os assumptos que os concorrentes á pensão para architectura tiveram que resolver, foram: — *Um projecto de circo equestre e um desenho e modelação de uma pilastra no estylo Renascimento, em que fossem applicados emblemas musicaes.*

Todos os concorrentes cumpriram fielmente o programma com mais ou menos brilhantismo, destacando-se em primeiro logar o projecto do sr. Norte, a quem o jury, com a maxima justiça, conferiu a honra de premiado.

E' um trabalho com uma certa originalidade, elegante, grande de linhas e rico nos detalhes onde ha alguns superiormente estudados. Pena é que o auctor desviasse um pouco a sua attenção dos corpos lateraes da sua fachada. O motivo central, um enorme arco, com um coroamento delicadamente concebido é arrojado e gracioso, sendo as reminiscencias romanicas, que o artista empregou na decoração do seu projecto, muito bem aproveitadas. A distribuição da planta é boa e o córte de bella composição, impondo-se a sala de espectaculos, que é tratada com muita simplicidade e elegancia, em que peze esta nossa modesta e sincera opinião a um critico (?) de um jornal da manhã, que esvasiou a sua bilis sobre este e a quasi totalidade dos trabalhos expostos pelos concorrentes esta especialidade.

Segue-se o projecto do sr. Tertuliano, a quem nos consta o jury mencionou em especial. E' um trabalho que possue bellas qualidades, principalmente o alçado, muito bem tratado e em que o auctor se nos revela um decorador de pulso. A planta é bem composta e majestosa. A prova de modelação de este concorrente é talvez, como technica, uma das melhores do conjuncto.

O sr. Piloto, que tambem teve menção especial, apresenta-nos um projecto muito bem estudado, com uma fachada graciosa e de boas linhas. A planta é bem lançada, possuindo uma disposição muito logica, que bastante nos agradou.

O projecto do sr. Evaristo Gomes, tem um alçado de aspecto monumental, sobresaíndo o motivo central, que é bem traçado e de elegante arranjo. A planta do seu projecto é boa e muito interessante. Este concorrente, assim como o sr. Piloto, adoptaram o partido, em córte, de sobreposição de camarotes, dando-nos as suas salas, aliás muito bem estudadas, mais a impressão de um theatro propriamente dito do que de um circo equestre.

O sr. Soares Parente, dá-nos um trabalho sincero e honesto. A sua fachada possue caracter, ainda que pouca riqueza, o que nos pareceu ser devido ao auctor não desejar affastar-se do mais pequeno motivo decorativo que planeára em esboceto.

E' o unico concorrente que tomou o partido de dotar o circo com palco para exhibições theatraes com o que muito francamente, não sympathisamos, dadas as condições do programma.

O sr. Ferreira da Costa, apresenta um projecto com um alçado de linhas sinuosas e bastante decorado. A planta á bem tratada e no córte, que foi uma prova infeliz do seu concurso, tentou o auctor imprimir um determinado caracter, com o trabalho de aguarella, conseguindo uma certa originalidade no colorido.

O sr. Arthur Rato tem um projecto com uma fachada séria e conscienciosa ainda que pobre de decoração. O conjunto do seu projecto é agradavel e por elle veriamos, se já de isso não estivessemos certos que o auctor, se quizesse, muito mais nos poderia ter dado.

Terminadas estas rapidas e despretenciosas notas sobre os trabalhos dos architectos, passemos a falar das obras dos concorrentes das outras duas especialidades.

O ponto que a sorte proporcionou ao concorrente de pintura historica, o sr Adriano de Sousa Lopes, foi uma passagem de Homero : — *Menelau e Meriones, protegidos pelos dois Ajazes, salvam o corpo de Patroclo.* (Illiada, cant. XVII).

O quadro que este artista nos apresenta, é um trabalho de concurso de primeira ordem, de desenho firme e pintura brilhante.

Muito movimentado como o assumpto o exige, é de uma composição cuidada e muito harmonica, sendo deliciosamente tratadas as figuras principaes do quadro, impeccaveis na sua concepção e factura. A luz do quadro é rica de sol e impressionante. Emfim, mais uma manifestação do talento do autor, já revelado em algumas obras anteriores de que possuimos as mais agradaveis recordações.

Na esculptura, o assumpto dado, era um trecho de Tito Livio (Historia de Roma, livro 8.º, cap. 68) *O centurião Lucio Virginio mata sua filha para a salvar da deshonra.*

O sr. Francisco dos Santos, que tão justamente obteve o premio, patenteia-nos um delicioso baixo-relevo, que nos accusa o seu temperamento original e a sua bella orientação artistica. O seu trabalho de composição inspirada e de grande delicadeza, impressiona-nos devéras, assim como nos agradam as suas qualidades de technica. O grupo principal do quadro é graciosamente feito e pensado,

cheio de sentimento e mimo, fazendo-nos sentir o horror da scena, que tão talentosamente reproduz. Um bello trabalho em toda a accepção da palavra.

O sr. Simões d'Almeida (Sobrinho) tem um baixo relevo onde innegavelmente existem bellas qualidades de composição e de technica. As suas figuras são bem modeladas e o conjunto do seu quadro, se não possue as propriedades do do seu competidor, dá no entanto um trabalho que o honra e que o não deve desanimar para emprehendimentos futuros de que muito esperamos.

Antes de terminarmos desejamos mais uma vez repetir que os trabalhos presentes, sem excepção, formam um conjunto notavel, que nos deve ensoberbecer como artistas e portuguêses, devendo todos os concorrentes, a quem com a maxima cordealidade abraçamos, ufanar-se pelo triumpho das suas obras e por terem correspondido de maneira tão brilhante ao incentivo do benemerito cidadão que lhes proporcionou occasião de patentearem as suas apreciaveis e tão promettedoras faculdades artisticas.

29, maio, 903.

PORTAL.

## DEFESA DAS MARGENS DOS CURSOS D'AGUA E DOS TERRENOS BANHADOS PELAS CHEIAS

(Continuado do n.º 97)

**Fachinagens e outros elementos de protecção de margens** — Os trabalhos de fachinagem, destinados á defeza das margens dos cursos de agua e dos campos invadidos pelas cheias, executam-se com madeiras de diversos arbustos, principalmente das diversas especies de salgueiro.

Conforme se emprega a madeira cortada para a fabricação de diversos artigos da fachinagem ou se usa de ella em plantações, assim as defensas se dizem ser com madeira morta ou viva.

Trataremos préviamente dos diversos artefactos ou artigos fabricados com a primeira, os quaes se empregam isolada ou conjuntamente com as estacarias.

**Esteiras.** — Fabricam-se collocando parallelamente entre si e perpendiculares a uma certa recta, a distancias de 0,3 a 0,4 paus de pinho, de salgueiro ou dos que apparecem na localidade.

Reunem-se os extremos de estes paus por cordas, conservando a devida distancia entre elles, e tornando todo este systema firme ou com a forma invariavel, e conservando-o 0,4 a 0,5 acima do solo ou ainda em maior altura.

Estabelecido assim o esqueleto, começa a fazer-se entrançado com madeira de salgueiro, cannas ou qualquer outra planta apropriada, que se encontre na localidade, passando alternadamente pela parte inferior de um dos paus ou geratrizes e pela parte superior do seguinte e em direcção que lhes seja perpendicular a madeira a empregar.

A madeira assim collocada é apertada junto ás geratrizes por pancadas de pequenos maços, e muitas vezes atada com atilhos fabricados com a mesma madeira, constituindo a esteira.

A's esteiras assim formadas dá-se-lhes de ordinario o comprimenlo de $4^m$ a $5^m$ e as larguras de $1^m$,0 a $1^m$,2.

Estas mesmas esteiras ou *clayonages* fabricam-se nas estacadas dos revestimentos das margens dos cursos de agua, servindo as estacas de directrizes; de resto, a collocação da madeira para a esteira é feita como no caso anterior, salvo maior facilidade de execução.

**Fachinas.** — São pequenos molhos de madeira de forma cylindrica com 0,2 ou 0,25 de diametro e de $1^m$,3 a $1^m$,5 de comprimento ; salvo casos excepcionaes, em que convem obte-las com maiores dimensões.

Na fabricação das fachinas empregam se de ordinario dois operarios, e trabalham no chão ou em cima de mezas, se não ha estaleiros apropriados.

Reunem a madeira em molhos collocados parallelamente e com a rama para o interior, de modo que os troços ou pés da plantação fiquem para as estremidades.

Quando a madeira está em quantidade sufficiente, um dos operarios, com uma pequena corda enrolada ou circumdando o molho aperta-o, e outro passa o atilho e dá o nó junto da parte apertada pela corda.

Por este processo empregam tantos atilhos ou *vergueiros*, quantos forem necessarios, de ordinario tres para as fachinas de $1^m$, de comprimento.

Ainda de madeira *morta* se fabricam os salchichões.

(Continua) J. CECILIO COSTA.

## VISCONDE DE VALMOR

### Legado ao Municipio de Lisboa

Publicamos, como promettemos, no nosso ultimo numero o regulamento approvado em sessão municipal, a cujas disposições terão que se submetter os concorrentes ao premio annual para o architecto e proprietario da reconstrucção de predio antigo ou casa de habitação mais notavel, construida na cidade de Lisboa.

CONDIÇÕES

1.ª — Segundo as clausulas do respectivo legado será dado annualmente um premio em duas partes iguaes ao proprietario e ao architecto do mais bello predio ou casa edificada em Lisboa, com a condição, porém, de que essa casa nova. ou restauração de edificio velho tenha um estylo architectonico, classico, grego ou romano, romão gothico ou da renascença, ou algum typo artistico português, emfim, um estylo digno de uma cidade civilisada.

2.ª — Para este fim convocará a Camara todos os annos, em março, um jury de tres architectos diplomados sendo um de sua nomeação, outro escolhido pela Academia Real de Bellas Artes e o terceiro pela Sociedade dos Architectos Portuguêses, o qual procederá ao exame dos edificios particulares construidos ou acabados de construir no anno anterior e classifica-los-á segundo o seu valor architectonico.

3.ª — Esta classificação será feita pela seguinte fórma: votação em merito absoluto afim de excluir desde logo aquelles edificios que se não recommendarem por titulo algum; — votação em merito relativo para a escolha do edificio cujos proprietarios e architectos deverão receber o premio.

4.ª — A votação em merito absoluto, constitue só por si uma distincção ; mas não é sufficiente para a adjudicação do premio, ainda quando um de estes classificados tenha obtido o primeiro logar na classificação em merito relativo.

Para bem corresponder ao pensamento do testador, revelado na respectiva verba testamentaria,

é indispensavel ter construido um bello edificio; ou, por outras palavras — um modelo do genero.

5.ª — Podendo succeder que além do edificio escolhido para premio haja um ou mais de merecimento, a este ou estes destinará a Camara menções honrosas que serão igualmente entregues aos proprietarios e architectos.

6.ª — O valor do premio a dividir em partes iguaes entre o proprietario e o architecto é, no presente anno (1902), de um conto oitocentos e dois mil oitocentos e cincoenta réis, o qual poderá ser accrescido no futuro com o rendimento da parte restante do legado que ainda se não recebeu e bem assim com o rendimento do premio ou premios que por falta de edificios que se recommendarem pelos seus merecimentos, deixarem de ser adjudicados em harmonia com o disposto no testamento que assim os manda applicar.

7.ª — Além dos premios pecuniarios receberão os premiados diplomas com as necessarias referencias e assignados pelo presidente da Camara e pelo secretario, afim de lhes servirem de documento authentico.

Além do transcripto na condição primeira contém mais o testamento as seguintes disposições: — No caso de em algum ou alguns annos se não edificar casa nenhuma nas condições de merecer o premio, o rendimento juntar-se-á ao capital, afim de com o fundo augmentado e accumulado, se poderem instituir maiores premios ou maior numero de elles. Para fiscal de este meu legado instituo o Asylo de Mendicidade de Lisboa para o qual reverterão todos os direitos de legatario no caso da cidade de Lisboa não cumprir esta disposição da minha ultima vontade ou desviar o capital ou os rendimentos da applicação que lhe quiz dar.

***

---

## EXPOSIÇÃO DA HABITAÇÃO, DAS INDUSTRIAS DE EDIFICAÇÃO E DE OBRAS PUBLICAS

(Continuado do n.º 97)

Eis o programma da quinta classe:

### A hygiene da casa. A hygiene da rua

*Legislação.* Applicação das leis sobre o *tout-à-l'égout* (tudo para a canalisação) em Paris e nos departamentos. A casa salubre; aquella que o não é; o que se pode fazer; o que é prohibido.

*Regulamentos de pequena e grande viação.* Collecção completa dos regulamentos municipaes em vigor. Regulamentos e ordenanças relativos ás fossas de estrumes e poços absorventes. Typos regulamentares.

*Applicação da lei de 19 de fevereiro de 1902 relativa á saude publica.* Transformação, saneamento e embellezamento das cidades (soluções technicas e financeiras).

*Desinfecção.* Productos diversos. Apparelhos, incineradores, pulverisadores, estufas, insecticidas. Conferencias.

Na sexta classe trata-se da *utilisação das forças naturaes* e o programma, embora resumido, é um dos mais extensos pelo objecto, tanto que, no anno findo, o mesmo assumpto occupou todo um congresso em Grenoble, de que a *Construcção Moderna* já deu noticia. E' como segue o programma. Legislação. Captação, producção da energia, utilisação publica e particular. Resultados do Congresso da Hulha branca. Conferencias.

As MATERIAS PRIMAS constituem o objecto da classe 7.ª da Exposição e o seu programma merece ser attentamente lido e cuidadosamente examinada a sua execução. Ei lo:

Productos brutos e fabricados: pedras e typos de pedreiras.

Tijolos e typos de fabricas.

Lagedos, azulejos, ardosias, telhas, ceramicas, mosaicos.

Cimentos, calces, gesso e typos de fabricas.

Pedras de calçadas, grés, porphyro, asphalto, bitume.

Marmores, estuques, materiaes economicos. Fabrico de pedras e marmores artificiaes, pedras de vidro. Aglomeradas diversas. Cimento e beton armado.

Metal desenvolvido. *(deployé)*

Madeira, ferrro, cobre, zinco, chumbo, aço.

Pinturas hygienicas, enductos, collas, vernizes.

Cimentos vulcanicos.

A historia dos materiaes de construcção: da pedra, da madeira, do ferro, da ceramica, do vidro.

O mais desenvolvido dos programmas é sem duvida o da 7.ª classe que se intitula TRABALHO DA EDIFICAÇÃO. Encerra tudo quanto diz respeito á construcção ainda nas suas minudencias, como se póde avaliar pelo que passamos a traduzir.

*Terraplanagem.* Organisação de um estaleiro, systema de escavações. Elevação das terras, excavações de poços.

*Alvenaria.* Lavra de pedreirrs. Apparelho de pedras por processos industriaes, typos de organisação de estaleiros com andaimes. Apparelhos de elevação. Uso do vapor, da electricidade, diminuindo a mão de obra e os accidentes.

Diversas applicações dos trabalhos de alvenaria: Emboços, revestimentos, rebocos diversos. Cortiça aglomerada. Cimento e beton. Pedrados, canalisações totaes para esgotos

Tubos e material ceramico regulamentares. Os materiaes artificiaes. Peças modeladas. Emprego de residuos industriaes. Todas as applicações do cimento e do formigão armados.

*Armações de ferro e de madeira.* Asnas, Mansardas, Escadarias, Kiosques, Porticos. Chalets e construcções de desarmar.

*Serralheria e Electricidade.* Os solhos economicos. Ferragens artisticas. Sambladura metallica. Varandas. Abrigos (*marquises*). Corrimões. Saccadas. Persianas. Quinquelharia de casa luxuosa e usual. Fechaduras, puxadores, dobradiças. Electricidade, telephones, campainhas electricas e pneumaticas. Pára-raios.

*Marcenaria de casas e artistica. Parquets*, escadarias, rotulas, frontarias de lojas. Portas e janellas. *Lambris.* Applicação das madeiras coloniaes á marcenaria dos edificios.

*Caldeiraria.* Applicação da caldeiraria ás construcções. Chapas de ferro. Caldeiraria de ferro e aço. Reservatorios. Caldeiras. Motores a gaz, electricos, de petroleo e de alcool.

*Marmoristas.* Chaminés. Lagedos. Revestimentos.

*Tiragem de chaminés.* Todos os apparelhos de aquecimento com ar quente, agua quente, vapor a baixa e alta pressão e electricos. Apparelhos de cosinha. Fornos de pastelaria, etc., etc.

(Continua)

---

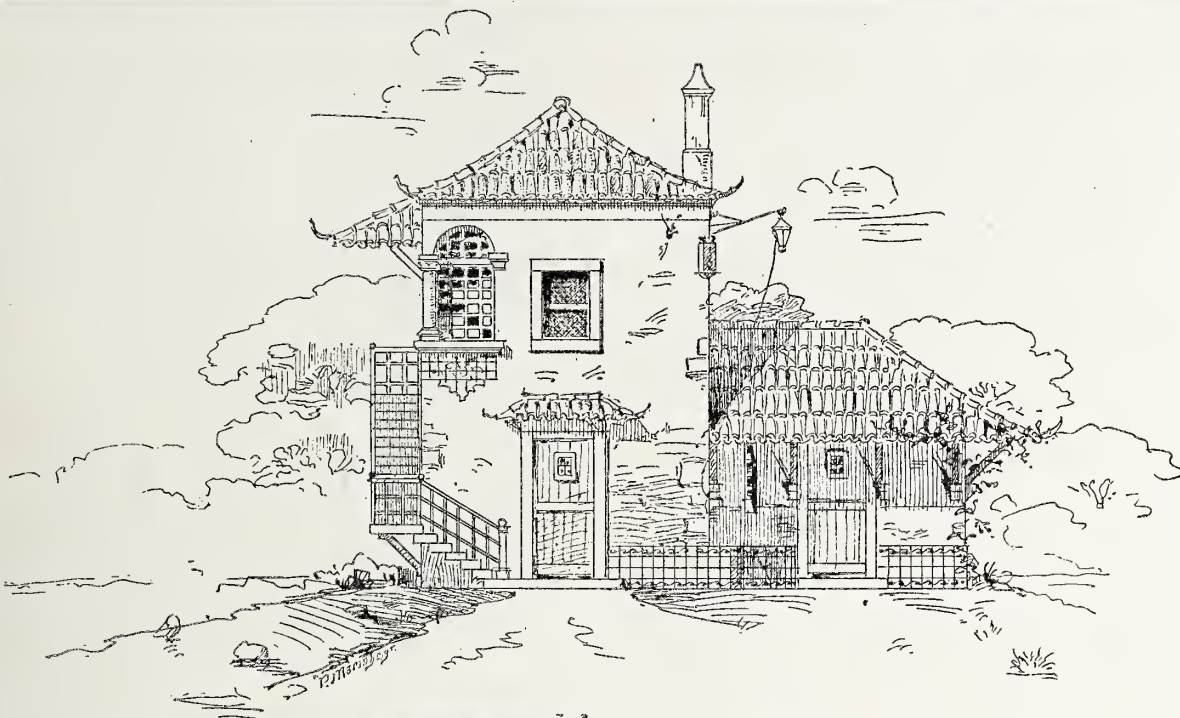
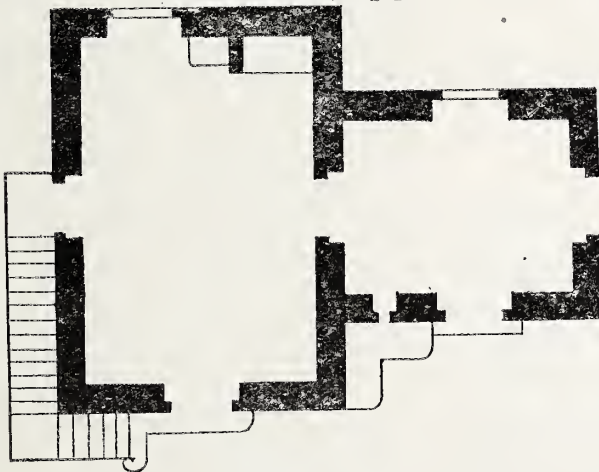
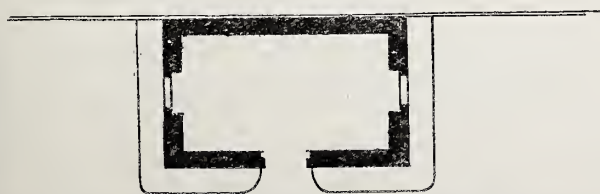
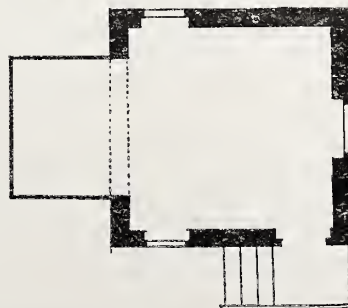
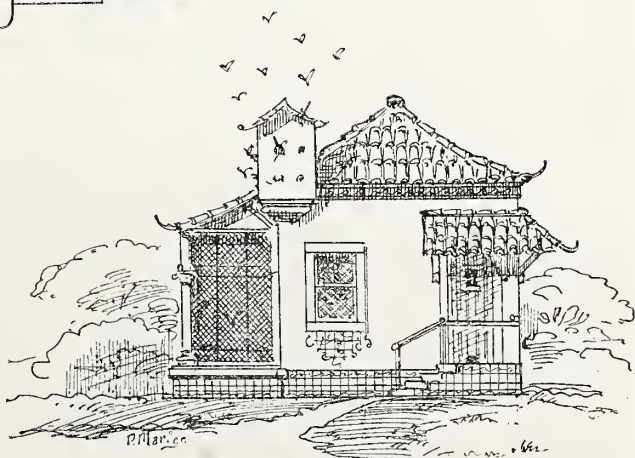
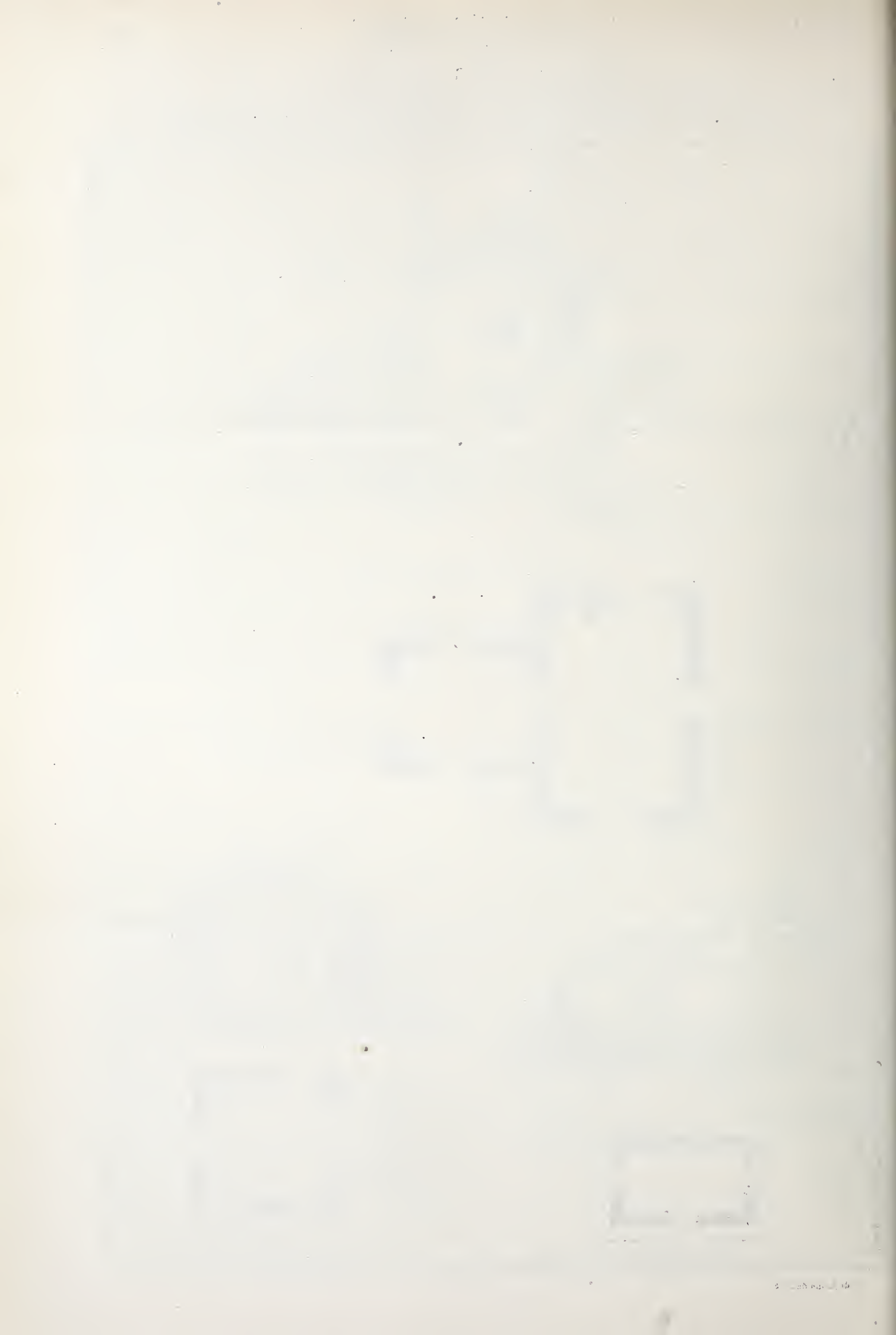
## Theatros e Circos

**Avenida** — Por cima e por baixo.

**Colyseu dos Recreios**—Comp. de opera lyrica.

# CONSTRUCÇÕES RUSTICAS

NO PARQUE DO EX.mo SR. CONDE DE SABROSA — PRAÇA DO MARQUEZ DE POMBAL

ARCHITECTO, SR. M. J. NORTE JUNIOR — CONSTRUCTOR, SR. F. AUGUSTO RIBEIRO

CAVALLARIÇAS E APOSENTO DO CREADO

PLANTA

GALLINHEIRO

AVES E PASSAROS

ANNO IV — 20 DE JUNHO DE 1903 — N.º 99

## SUMMARIO

Construcções rusticas. Architecto, sr. Manoel Joaquim Norte Junior. Constructor, sr. Frederico Augusto Ribeiro — Rozendo Carvalheira, por Mello de Mattos — Defesa das margens dos cursos d'agua e dos terrenos banhados pelas cheias, pelo sr. J. Cecilio da Costa — Arte applicada. Fivellas de cintura — Praça publica, por Metopa & Tryglypho — Vidro armado — Progressos recentes na construcção de pontes na America — Association internationale permanente des congrès de navigation — Ferros de duplo t. de grandes dimensões — Arrematações — Theatros.

## CONSTRUCÇÕES RUSTICAS

NO PARQUE DO EX.MO SR. CONDE DE SABROSA

**Praça Marquez de Pombal**

**Projecto do architecto, sr. Manoel Joaquim Norte Junior**

**Constructor, sr. Frederico Augusto Ribeiro**

A *Construcção Moderna* abre hoje um parenthesis na publicação de projectos de construcções urbanas, para dar logar aos interessantissimos projectos de construcções rusticas, do distincto architecto, sr. Manoel Joaquim Norte Junior, nosso amigo e illustre collaborador, já conhecido dos nossos leitores pelos interessantes trabalhos aqui publicados.

Como, porem, alguns se não recordarão de quem falamos, bastará, por agora, dizer que o sr. Norte Junior foi o melhor classificado no concurso que ultimamente teve logar para pensionistas no estrangeiro, merecendo justamente tal classificação pelo seu trabalho realmente digno de apreço.

Se é competente para projectar um circo equestre, um theatro, outro qualquer edificio publico ou particular, tambem é competente para idear construcções como as que hoje publicamos, pois demandam, além do saber corrente, um bom gosto que no artista de que nos occupamos até abunda.

Que o artista que projectou as construcções rusticas não desceu delineando edificações de modesto destino, é incontestavel, porque nellas se revela e evidenceia bastante gosto, mas tambem não desceu, construindo-as, o grande artista que se chama Frederico Augusto Ribeiro, que tem enriquecido os principaes palacios de Lisboa, incluindo todos os paços reaes, com as suas obras artisticas nacionaes da especialidade.

Aos dois, portanto, a nossa justa homenagem pela sua excellente obra.

As construcções de que nos occupamos são: uma cavallariça e quarto de creado, com a sua planta; um gallinheiro e um pombal, cada um tambem com planta.

Escusado é encarecer o merito destas simples mas elegantissimas construcções, de que havemos de fazer diligencia para publicar mais, certos de que seremos agradaveis com isso a todos os nossos leitores.

## ROZENDO CARVALHEIRA

Acaba o nosso querido amigo e director de esta revista de ser agraciado pelo governo de Sua Majestade com o officialato de São Thiago.

Congratulamo-nos sinceramente por ver que o merecimento de Rozendo Carvalheira, que em tantos trabalhos se tem evidenciado, recebe esta sancção dos poderes constituidos, que de resto não é mais do que a confirmação do que de ha muito reconheciam todos quantos teem tido ensejo de tratar com o illustre architecto.

Alma vibrante de artista, Rozendo Carvalheira tão depressa se enthusiasma por um capitel romano, como por um bello quadro, por uma *lied* de Mendelsohn ou por uma pagina de Garrett. Possuidor de vasto cabedal de conhecimentos, estudando continuamente, trabalhando sem descanço, não ha assumpto que não interesse o notavel architecto e como o personagem de Therencio tambem elle póde dizer que não reputa que lhe deva ser estranho tudo o que interessa ao homem, por quer ser homem do seu tempo e meritos possue de sobra para realizar esta sua legitima aspiração. Por isso o vemos tanto no jornalismo, como na litteratura occupar um logar que conquistou pelo esforço proprio, sem descurar a arte primoroza e sublimemente util que lhe dá o pão de cada dia, a architectura moderna que tão complexa é, que a todas as artes e a todas as sciencias pede subsidios.

Largos annos de convivencia com Rozendo Carvalheira, teem de cada vez radicado mais em quem traça estas linhas a admiração que lhe inspira o talento de elle e por isso a confirmação official com que acaba de ver galardoado este amigo e companheiro na direcção da *Construcção Moderna* enche de verdadeiro jubilo quem isto escreve.

MELLO DE MATTOS.

## DEFESA DAS MARGENS DOS CURSOS D'AGUA E DOS TERRENOS BANHADOS PELAS CHEIAS

(Continuado do n.º 98)

**Salchichões.** — São molhos de madeira como as fachinas, mas ordinariamente cheios de pedra, e com maiores dimensões. Chegam a ter $5^m,0$ de comprimento por $0^m,5$ ou $0^m,6$ de diametro.

Para os fabricar estabelecem-se estaleiros, formados de 6 ou mais cavalletes de madeira.

Cada cavallete consta de dois paus dispostos em cruz de Santo André, formando nos pontos do cruzamento angulos não inferiores a 60º. Os cavalletes dispõem-se em planos verticaes parallelos, á conveniente distancia, e de modo que pelo vertice dos angulos possa passar uma recta.

Estabelecido o estaleiro, começa se por assentar a madeira, ficando os ramos para dentro e as extremidades das vergonteas para o exterior. Quando a madeira está em quantidade sufficiente, e bem distribuida para receber a pedra (cascalho ou seixo) lança-se esta em toda a extensão da fachinagem, excepto nos extremos, em extensões de $0^m,5$ ou de 0,6.

Feito isto, emprega se ainda a madeira fachina em quantidade bastante para cobrir a pedra, e destribuida como a fachinagem que primeiro se tinha empregado na parte inferior.

Em seguida, passa-se a apertar e a atar o salchichão.

Para apertar, usa se uma corda de $3^m,0$ a $4^m,0$ de comprimento e de $0^m,02$ a $0^m,03$ de diametro, terminando por azelhas fabricadas com a mesma corda, nas quaes se mettem duas alavancas de madeira (paus de $1^m,4$ de comprimento approximadamente, e de $0^m,05$ ou de $0^m,06$ de esquadria arredondados nas metades superiores para introduzir nas azelhas).

A corda passa-se pela parte inferior do salchichão, segundo uma das suas secções rectas, e dá volta pela parte superior, de modo que as extremidades inferiores ou chicotes se crusem, mettendo as azelhas nas alvancas. Appoiando as extremidades inferiores de estas no chão e exercendo tracção pelo outro extremo, um operario a cada alavanca, e um terceiro operario passa o atilho ou vergueiro e dá o nó; a mesma operação se repete para os outros atilhos.

Os atilhos dos extremos atam não só á madeira do mólho, mas tambem á madeira supplementar, que ás vezes se emprega para sustentar as tampas do salchichão (erva ou madeira mais delgada, que serve como que de rolha para a pedra não saír e conservar-se no interior do mólho).

Os atilhos fazem-se muitas vezes de corda de esparto, mas os melhores são de madeira de salgueiro. Para isto toma-se uma vergontea comprida e um ou dois trabalhadores exercem sobre ella fortes torsões, até que as fibras interiores da madeira fiquem longitudinalmente separadas na totalidade ou em parte. Quebrada assim a rigidez da vergontea, ella fica preparada para se adaptar ao salchichão, e servir lhe de atilho.

Quando uma vergontea não é sufficiente, empregam-se duas, enrolando-as pelo lado mais delgado e servindo as extremidades mais grossas para dar o nó. Este é dado torcendo o vergueiro, dando-lhe duas ou tres voltas e mettendo as pontas entre o atilho e o corpo do salchichão.

Algumas vezes convém empregar salchichões mais curtos, e alguns de elles para serem atravessados pelas estacas do guarnecimento das margens. Quando isto é assim, a parte média do salchichão deve ficar sem pedra para a estaca facilmente o poder atravessar.

São estes os principaes artefactos de fachinagem que entre nós se tem empregado, e de que a Hollanda, França e Italia tem feito largo uso, tanto na reparação dos diques rotos pelas cheias, como nas modificações a introduzir no desvio e rectificação dos cursos de agua.

Além de este meio, muitas vezes se recorre á pedra de alvenaria, tanto para enrocamentos como para muros e revestimento de taludes.

Os saccos de linhagem cheios de areia ou de terra prestam bom serviço quando a pedra falta na localidade, e não poucas vezes se empregam os mólhos de silvas e de matto para trabalhos subsidiarios, na tapagem de quebradas ou para defender o pé dos taludes na parte posterior das estacadas; a leiva tambem se usa em alguns casos nos revestimentos.

(Continua) J. CECILIO COSTA.

## ARTE APPLICADA

### Fivellas de cintura

As fivellas de cintura que hoje publica a *Construcção Moderna* são aquellas a que alludiu no numero 96 da nossa revista um dos seus directores na carta nesse numero estampada e dirigida a outro dos directores.

Pelas gravuras poderão os leitores avaliar as bellezas da obra a que não se referiu a critica e ainda a justificação do que affirmou especialmente a proposito de uma de ellas.

Vem de molde recordar o que conta o illustre engenheiro e critico de arte sr. Antonio Arroyo ácerca da espada de honra offerecida a Mousinho de Albuquerque pela Associação Commercial do Porto, para justificar quão interessante seria que os trabalhos de arte applicada se inspirassem em assumptos nacionaes.

Com grande viveza de espirito e naquelle tom

espirituosomente *bon enfant*, que conhecem todos os que de perto tratam com Antonio Arroyo, conta elle num bello opusculo consagrado ao estudo de aquella espada [1] porque é que se tomou para modelo o sabre de cavallaria, a despeito de ser uso recebido e opinião assente que espadas de honra só podiam ter por molde o espadim «que só se traz nos bailes ou com senhoras» como elle refere.

Esperemos que o sr. João da Silva nos dê para a exposição do anno que vem algum exemplar cinzelado que se inspire em assumptos nacionaes para termos ensejo de incondicionalmente applaudir a sua obra de artista de merito incontestado que revelam os trabalhos que os nossos leitores podem avaliar pelas duas gravuras.

## PRAÇA PUBLICA

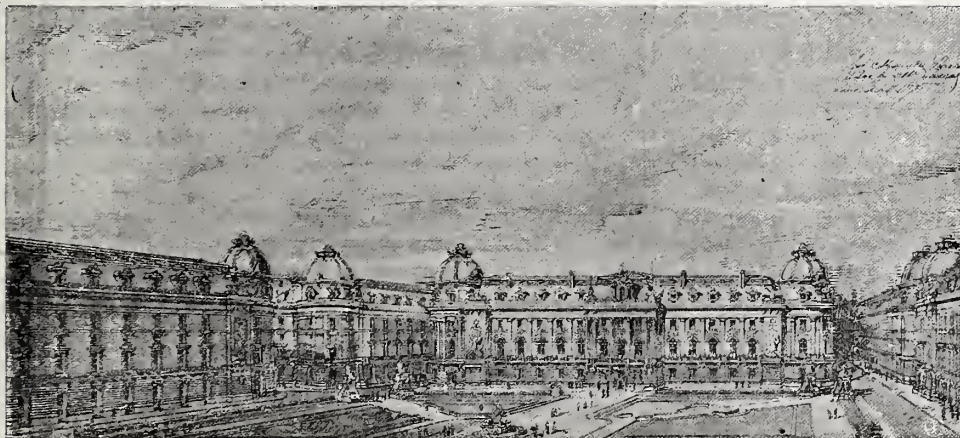
No numero da *Construcção Moderna* em que se falou da ultima exposição de bellas artes promovida pela Sociedade Nacional de Bellas Artes não se fez referencia ao projecto de uma praça publica cuja perspectiva hoje damos á estampa.

Este trabalho, excellentemente desenhado e concebido com superior criterio artistico é devido ao novel e já distincto architecto sr. José Alexandre Soares.

Nada diremos em especial das condições que eram impostas no programma para execução de este trabalho, mas notaremos que a disposição dos edificios é excellente, a sua ornamentação sóbria,

[1] Vid: *Antonio Arroyo* — Uma Espada de Honra — Estudo de arte ornamental, pag. 6 e 7.

não deixando por isso de patentear riqueza e bom gosto. O que a gravura não pode mostrar é a correcção do desenho que tão apreciada foi por todos quantos o viram na exposição alludida.

O trabalho a que nos referimos é completo e por isso representa o resultado de um estudo muito laborioso de plantas e alçados que deram os elementos para a perspectiva rigorosa que representa a gravura. Não se amolda este trabalho áquillo que propunha um dos directores de esta Revista para o estudo de conjunto das edificações nas novas ruas de Lisboa, mas vem confirmar a possibilidade que haveria de que as nossas escolas, onde se ensina architectura, possam consagrar os seus alumnos a trabalhos de applicação pratica immediata. Talvez que a Sociedada dos Architectos ou outra qualquer Associação technica podesse elaborar um programma sufficientemente minucioso das bases de um estudo das edificações da Praça Marquez de Pombal, e de algumas das ruas dos novos bairros ricos. Esse programma distribuido ás escolas technicas especiaes daria logar a que os alumnos de ellas se consagrassem a trabalhos de prática immediata, de alguns que se lhes depararão na vida que hão de seguir, ao passo que, em geral, os estudos a que se consagram os nossos futuros constructores são inapplicaveis ou pelo menos só em circumstancias excepcionalissimas é que terão ensejo de servir de utilidade áquelles que nelles consumiram muitas horas. O resultado de esta orientação nos estudos é que as mais das vezes o constructor não se importa com o que cérca o edificio que vae fazer e assim vemos como que um feitio de chamariz em grande numero de edificações que parece que o que pretendem é que se olhe só para ellas. Com isto nada tem que lucrar a arte e muito menos a esthetica de Lisboa

chegando a ter-se duvidas sobre se ha ou não vantagens em sujeitar os projectos de edificação á sancção da Camara Municipal, porque tão depressa se nos deparam nas novas ruas edificações verdadeiramente artisticas como outras deploravelmente estylisadas em fabrica de guano ou em armazens de vinhos e outros generos de exportação. É certo que os technicos do municipio não podem informar desfavoravelmente qualquer projecto que se lhes apresente satisfazendo determinadas condições regulamentadas; mas, se houvesse os taes projectos de conjuncto, a que se alludiu no n.º 96 da *Construcção Moderna*, teriam motivos de sobra para que tentassem impedir com exito grande numero de attentados artisticos que por ahi vemos em edificações.

METOPA & TRYGLYPHO.

# VIDRO ARMADO

(Continuado do n.º 97)

A companhia das manufacturas de espelhos de Saint Gobain, conforme as precisões, faz uso de diversas especies. Primeiramente uma rede tecida com malha de 10 milimetros de lado mas com arame de 6/10 de millimetro, julgando sufficiente esta dimensão. Em segundo logar rede com arames atados de malha de 20 millimetros com arame de aço de 6/10 de millimetro.

Para a chapa de vidro polida, conta empregar rede de 30 millimetros de malha fabricada com o mesmo arame. Como para o vidro de esta qualidade se exige tanto quanto possivel a maxima perfeição, visto que a sua transparencia é completa, julga se que, diminuindo o desenvolvimento do arame, se obteem productos mais facilmente isentos de defeitos, embora ainda sufficientemente resistentes.

A fabrica de vidro Schalke, na Westphalia, usa de uma rede atada com 20 millimetros de malha e de arame de 6/10 de millimetro.

Na Inglaterra e nos Estados Unidos, unicamente se empregam redes atadas de duas dimensões: malha de 3/4 de pollegada (19 millimetros), com arame de aço n.º 22 e malha de pollegada (25,4 millimetros) com arame de aço n.º 18.

Na occasião do fabrico, estende-se a rede em todos os sentidos, de maneira que se torne bem plana sem a deformar. Enrola-se num plano inclinado de onde passa para o apparelho em que se envolve em vidro.

Pode passar o vidro armado por todas as operações subsequentes do seu fabrico propriamente dito, nas mesmas condições que para o vidro ordinario. Pode effectivamente curvar-se com tanta facilidade como o vidro ordinario.

Pule-se como a vidraça sem exigir precauções excepcionaes nesta operação.

Para este ultimo fabrico, que parece que deve tomar desenvolvimento importante, é preciso fazer-se uma selecção rigorosa das chapas de fabrico e tomar ainda mais precauções, se é possivel, no tocante á escolha do aço e limpeza da rede por que os minimos defeitos se tornam apparentes logo que se acaba de polir o vidro.

### Processos de fabrico

A procura de uma solução de este problema interessante, que consiste em dar ao vidro, por meio de um processo economico, maior solidez ao mesmo tempo que se diminuem os perigos que apresenta o seu uso, estimulou naturalmente a imaginação de bastantes inventores.

De facto, assim succedeu; mas na maior parte de elles, a falta de conhecimentos technicos precisos não deu logar a que as suas concepções, mais ou menos felizes, tivessem resultados praticos.

Afóra condições a que deve corresponder o processo de fabrico que se adoptar, qualquer que elle seja, deve ter-se em vista, na escolha que de

elle se fizer, as difficuldades inherentes ao uso do vidro e ás suas propriedades de maleabilidade que subsistem apenas emquanto se conserva em temperatura elevada. A operação de laminagem deve portanto fazer-se em pouco tempo, não excedendo, por exemplo, a um minuto para uma chapa de vidro de 3 metros de comprimento. E' preciso tambem, para evitar todos os defeitos, que a rede se colloque de per si rigorosamente dentro da espessura do vidro exactamente á distancia das superficies de antemão fixadas. A inobservancia de esta condição, além dos perigos devidos a mau fabrico, determinaria augmento do preço de custo devido á menor producção, que sería de isto uma das consequencias immediatas.

O conferente, chegado a esta altura examina estatisticamente os privilegios concedidos em França, Allemanha, Inglaterra e America do Norte para diversos processos de fabrico de vidro armado concluindo que a sua totalidade é de 87 e que de estes quatro sómente contam 20 annos, de maneira que se pode affirmar que apenas ha uma desena de annos é que se pensa em tirar partido a sério das propriedades que tem o vidro com rede metallica interposta.

Em seguida o conferente compara os varios processos e descreve outros em que entra em considerações que mais interessam os fabricantes de vidro do que os constructores e, como tal exposição não interessaria a maioria dos leitores da *Construcção Moderna*, passar-se-á aos *Ensaios de resistencia* e aos usos do vidro armado terminando por uma ideia geral da producção de este material de construcção.

### Ensaios de resistencia

Para demonstrar a resístencia do vidro armado procedeu-se a uma serie de experiencias a que procurou dar-se caracter demonstrativo destinado a chamar a attenção do público.

A companhia de Saint-Gobain procedeu a algumas de estas experiencias em vidro armado de seu fabrico.

Para se collocar nas condições em que o vidro armado está destinado a resistir ordinariamente, isto é sobre o conjunto da sua superficie, carregou uma chapa de vidro, apoiada nas duas extremidades, com tijolos empilhados formando um parallelipipedo de 44 centimetros com interposição de uma camada de areia fina.

O pezo de esta pilha era por camada de 36 kilogrammas. A chapa de vidro que tinha 6,5 millimetros de espessura, $1^m,40$ de vão e 58 centimetros de largura começou a fender se debaixo do do pezo de 468 kilos (13 fiadas). Debaixo de esta primeira carga destroe se inteiramente uma chapa de vidro ordinario.

Continuou-se carregando accrescentando novos tijolos. Com uma carga de 720 kilogrammas, (20 fiadas), fendeu-se em todos os sentidos, tomando mais accentuada flexa.

Porfim, juntando novos tijolos ainda, representando um pezo de 1044 kilos (29 fiadas) esta ultima e enorme sobreearga ainda não conseguiu effectuar a destruição completa. Ali se deteve a experiencia.

Numa chapa das mesmas dimensões, sustentada em caixilho de madeira, pôde-se, sem inconveniente e sem perigo, collocar em cima de ella e ahi deixar permanecer tres homens adultos, collocados uns ao pé dos outros, representando um pezo de 200 kilos.

(Continua)

## PROGRESSOS RECENTES NA CONSTRUCÇÃO DE PONTES NA AMERICA

(Continuado do n.º 95)

Se sob o ponto de vista da construcção se estudaram cuidadosamente os viaductos dos caminhos de ferro ha pouco estabelecidos, tambem estheticamente se tratou algum tanto de lhes melhorar o aspecto. Podem apontar-se, entre os meios usados com esse intuito, o emprego das concordancias em curva entre as almas e as barras das rotulas e dos banzos recurvos para evitar o mau effeito dos angulos vivos, etc. Como exemplos, indicar-se-ão as obras do *Elevated Railroad*, de Boston e algumas outras, ha pouco construidas em Chicago.

O maior vão que na America se deu a uma viga simples encontra-se na ponte construida em 1893 sobre o Ohio em Luisville. A abertura central tem $168^m,70$ de centro a centro dos apoios. Desde então outras pontes se construiram do mesmo genero mas com maior vão e muito mais pezadas. A mais notavel é a ponte sobre o Delaware perto de Philadelphia para o *Pensylvania Railroad* e a ponte do *Union Railroad* sobre o Monongehula em Raukin, ambas de dupla via. A primeira foi construida em 1896. Cada um dos seus tramos fixos mede $162^m,60$ de abertura e contem 2100 tonelladas de aço. A ponte de Raukin, construida em 1900 tem o seu maior tramo de $151^m,20$ pezando 2800 tonelladas, possue o tramo mais pezado que existe nos Estados-Unidos Pode accrescentar-se que é a ponte em que no caderno de encargos se impôz a mais pezada sobrecarga.

As recentes modificações introduzidas nos pormenores da construcção das pontes com ligações articuladas tiveram especialmente por objecto a eliminação de incertezas na repartição dos esforços nas vigas, a reducção dos esforços secundarios e o accrescimo da rigidez ao mesmo tempo que da resistencia do conjuncto.

Pozeram-se de parte os duplos systemas de diagonaes nas construcções novas, o que melhor permitte a apreciação dos esforços exercidos e a realisação de certa economia. Poucas pontes se encontravam ha mais de dez annos, principalmente para vãos pequenos ou médios com travessas inferiores nas extremidades das vigas principaes. Por toda a parte se recorre agora a estas travessas extremas, que teem a vantagem de dar á superstructura metallica rigidez independente dos apoios da alvenaria. Fazem se rolos com grande diametro, os apoios de dilatação e os banzos de sustentação dispõem-se de maneira que repartam a pressão sobre uma grande superficie de alvenaria. Nas pontes de taboleiro inferior, os banzos superiores são em fórma de arco, para lhes dar melhor aspecto.

Accrescenta-se a rigidez das pontes de vigas rectas empregando se contraventamentos com ligações rigidas em logar de linhas com tensão reguladora outr'ora usadas. Do mesmo modo, substituiram-se as hastes de tensão, empregadas nas grandes vigas, por barras de ligação rigida e até se chegou a supprimir totalmente, as grandes barras diagonaes por deverem resistir ao mesmo tempo aos esforços de tensão e compressão.

E' para lamentar que os notaveis progressos que se introduziram no estudo e construcção das pontes de caminhos de ferro de vão médio não tivessem logar igualmente no estabelecimento das pontes de estradas. As condições em que encommen-

dam ou melhor em que compram estas obras os municipios e as auctoridades dos condados não dão azo a progressos e melhoramentos. Bem raro é que estas auctoridades recorram aos engenheiros para fiscalisação do dinheiro pago pelos contribuintes, preparando cadernos de encargos, examinando projectos e vigiando os materiaes e a execução dos trabalhos, etc. Em certas cidades porém tomam-se estas precauções e basta em geral examinar as novas pontes de uma cidade para se perceber o systema seguido na sua construcção.

A carencia de vigilancia nos campos e pequenas cidades traduz-se pelo continuado uso de pontes de fraco vão, estabelecidas sobre typos insufficientes e por isso de fraco pezo, que dão logar a vibrações excessivas e rapida usura pelo deslocamento das ligações e pela ferrugem.

A ausencia de inspecção e conservação abrevia a duração de estas obras e dá azo a consideraveis encargos para a sua substituição por novas pontes. Algum progresso houve na substituição das pontes articuladas pelas vigas com ligações rebitadas, mas o melhoramento que de ahi provém está longe de se comparar com aquelle que se deu na mesma ordem de ideias com as pontes dos caminhos de ferro.

O tramo navegavel da ponte em cantilever de Memphis, sobre o Mississipi é o maior de este typo que se encontra na America.

Tem 241$^{m}$,10 de vão entre os eixos dos apoios. Esta obra terminou em 1900, isto é sete annos depois da conclusão da ponte de Firth of Forth na Escocia. Depois de ella construiram-se algumas outras pontes de typo cantilever mas com aberturas relativamente moderadas. Está-se construindo actualmente uma de este genero no Monongahela, em Pittsburgo. Conta se que ficará terminada neste anno. O seu vão ha de ser levemente superior ao da ponte de Memphis (247$^{m}$,70) dando passagem a um prolongamento do *Wabash Railroad*.

Actualmente porém está em construcção uma ponte de vão ainda maior não sómente do que o das pontes cantilever actualmente existentes nos Estados Unidos mas não importa em que parte do mundo Alludo á ponte sobre o S. Lourenço, perto de Quebec, no Canadá, que ha de alcançar o vão sem precedentes de 549 metros, isto é mais 30 metros approximadamente do que a do Forth e mais 60 do que a da ponte pensil de Brook'yn. As torres de apoio hão de ter 110 metros de altura acima das altas aguas. Ha de aguentar uma dupla via de caminho de ferro, duas de tremvias electricos e duas estradas ordinarias. Os pilares são constituidos por fiadas de alvenaria com 1$^{m}$,20 de altura compostas de pedras com 15 tonelladas de pezo. O systema de construcção e a simplicidade dos pormenores darão azo a que se edifique esta obra com desusada rapidez e economia em pontes de esta importancia.

Estudam ou constroem se actualmente pontes de typo cantilever com vãos que variam de 183 a 205 metros

A ponte pensil de Brooklyn, acabada em 1883, ainda é com o seu tramo de 486$^{m}$,60 a maior ponte de este genero no mundo. A nova ponte em construcção no East River, em New-York, mal tem um vão superior (488 metros) e a sua capacidade de circulação ha de ser muito maior do que a da ponte de Brooklyn. Cada um dos seus quatro cabos de suspensão pode auguentar, com segurança, mais de 4500 tonelladas.

Pode assignalar-se como uma das pontes mais interessantes na questão de que tratamos a construcção nestes ultimos annos de numerosas pontes metallicas de arco, typo destinado a espalhar-se profusamente e que, pelo seu caracter eminentemente esthetico, se antepõe ás obras de este genero.

Os dez ultimos annos viram a introducção e desenvolvimento das pontes de arco de beton e beton armado. Neste ultimo modo de construcção, incorpora-se no beton uma leve porção de metal para o tornar capaz de resistir aos esforços de tensão que se podem produzir.

No indicado periodo executaram-se mais de 150 pontes de beton armado nos Estados Unidos. No proprio anno em que se concluiu a maior ponte metallica em arco, construiu-se em Topeka, Kansas, uma ponte de beton armado com cinco arcos dos quaes o maior tem 38$^{m}$,10 de abertura. E' por emquanto o maior vão que se realisou na America para obras de este typo, embora já a Europa o tenha ultrapassado

Num praso bastante curto devem todavia executar-se pontes com vãos muito superiores. Num projecto acceito para o *Memorial Bridge*, de Washington, figuram aberturas de este genero.

Este processo está destinado a substituir com vantagem as pontes de arco de vãos moderados. As obras metallicas devem ser pintadas frequentemente, vigiadas constantemente, reparadas muitas vezes e porfim substituidas no fim de uma existencia relativamente curta, quando gastas pela usura e pela ferrugem, se se não torna, por acaso, necessaria a substituição de obras mais fortes em resultado do accresrcimo das cargas a sustentar.

As pontes de beton armado quasi que não exigem vigilancia a não ser algum exame em largos intervallos.

O Pennsylvania Railroad, constroe actualmente uma ponte de pedra com 48 arcos de 21$^{m}$,35 de abertura para a travessia do Susquehanna, em Rockville. Esta ponte tem 15$^{m}$,90 de largura, sustenta quatro vias e deve custar 900 contos.

A vantagem de este modo de construcção é não só a suppressão das despezas de conservação mas ainda a disposição de uma massa sufficiente para resistir ás cheias que, de tempos a tempos, arrastam as outras pontes estabelecidas sobre este rio.

A mesma administração tambem está construindo uma ponte do mesmo genero no Raritan, em New-Brunswick, New Jersey.

Se passarmos ás pontes moveis, vemos que o maior tramo girante existente, se estabeleceu em 1893 em Omaha, no Missouri.

Dois annos mais tarde, construiu-se uma ponte girante para quatro vias de caminho de ferro para o *New York Railroad*, sobre o rio Harlen em New-York. Este tramo mede apenas 118$^{m}$,65 entre os eixos dos supportes, mas peza 2500 tonelladas e por isso é o mais pesado que existe.

Entre Boston e Cambridge deve construir-se no rio Charles, uma ponte que merece particular attenção e que marca um passo sério na consideração que a esthetica nas obras publicas deve merecer aos municipios. Ha de ter onze arcos de aço com vãos variaveis desde 31 até 57$^{m}$,50. A sua largura ha de ser de 32 metros entre as guardas.

Affirma-se que esta ponte ha de ser não só uma das mais bellas, dos Estados Unidos, mas que ha de poder correr parelhas com qualquer outra das existentes do mundo. Ha de ter a extensão total de 539 metros e o custo de construcção sobe a cerca de 2400 contos de reis.

## ASSOCIATION INTERNATIONALE PERMANENTE DES CONGRÈS DE NAVIGATION

(Continuado do n.º 95)

Artigo 9.º — I O anno social começa em 1 de janeiro.

II As quotas são pagaveis:

Perante a Commissão local para os membros temporarios, quando se inscreverem.

Os gastos de remessa de fundos estão a cargo dos membros.

A Commissão local pode pedir quotas particulares aos membros que tomarem parte em excursões e festas do Congresso.

E' facultativa a participação nellas.

Artigo 10.º Todo o membro tem o direito:

1.º de tomar parte nas sessões do congresso.

2.º de receber as publicações mencionadas no artigo 1.º numa das tres linguas do congresso á sua escolha: allemão, inglês, francês; todavia a Associação não é obrigada a substituir os numeros que se perderem e deteriorarem com o transporte.

Os membros permanentes e os honorarios teem ainda o direito:

*a*) De submetter á Commissão permanente as questões a discutir no congresso. Estas questões, acompanhadas por um relatorio summário justificativo, devem estar em poder da commissão pelo menos com a anticipação de um anno.

*b*) De votar nas sessões do congreso.

### Sessões do congresso

Artigo 11.º A commissão permanente reune o congresso em intervallos de tempo que, tanto quanto possivel, se approximem de tres annos.

Artigo 12.º I O congresso comprehende duas secções; uma para a navegação interior, outra para a navegação maritima. Estas duas secções podem subdividir-se. II Comporta sessões plenarias, sessões das secções e excursões.

Artigo 13.º Os relatores, escolhidos pela commissão, reunem sobre dada questão todos os elementos que julgaram uteis especialmente no seu país.

O seu trabalho, apoiado em conclusões, se o entenderam util, deve estar em poder da commissão executiva, o mais tardar oito mêses antes da abertura do congresso. A commissão permanente designa para cada assumpto um relator geral, encarregado de fazer perante o congresso uma exposição summária dos elementos de esta questão, assim como da analyse dos documentos que lhe foram transmittidos.

O relator geral pode expôr as suas opiniões e informações pessoaes e combinar com os diversos relatores o modo de formular propostas communs.

Artigo 14.º Os relatarios ácerca de cada questão e os relatarios geraes são enviados á commissão executiva no praso fixado aos seus auctores; são traduzidos e impressos nas tres linguas do congresso.

A sua extensão, salvo motivo especial, limita-se a vinte paginas de cerca de quatrocentas palavras.

Podem tambem limitar-se o numero e formato das estampas.

As *communicações*, mencionadas no numero 4.º (b) do artigo 5.º não se discutem senão depois de esgotado o programma das *questões* e se o tempo o permittir.

Classificam-se da maneira seguinte:

Aquellas que, pelo interesse geral que revestem, se imprimem á custa da Associação e as que se imprimem á custa dos seus auctores; sendo ministradas no numero de exemplares desejado á commissão executiva. Não dão logar nem a votação nem a discussão em sessão geral.

(Continua.)

## FERROS DE DUPLO T. DE GRANDES DIMENSÕES

Noticía o *Bulletin* da *Societé des ingeniers civils de France*, no seu numero de outubro último, que as forjas de Differdange, no Luxemburgo fabricam ferros duplo T de grandes dimensões, de perfil especial. Caracterisa-se este perfil pela largura dos banzos, que abrange até 30 centimetros, pela fraca eepessura da alma, que vae de 10 a 21 millimetros. As faces internas dos banzos teem uma inclinação de 9% concordando com a alma por meio de quartos de redondo de pequeno raio.

As forjas de Differdange fabricam 19 typos de estas vigas com 240 a 750 millimetros de altura. Eis alguns de elles;

| Numeros | Altura | Largura dos banzos | Pezo por metro corrente |
|---|---|---|---|
| 24D... | 240 m/m ... | 240 m/m ... | 76,0 kilog. |
| 28D... | 280 » ... | 280 » ... | 103,4 » |
| 34D... | 340 » ... | 300 » ... | 131,4 » |
| 42½D... | 425 » ... | 300 » ... | 167,9 » |
| 55D... | 550 » ... | 300 » ... | 226,1 » |
| 75D... | 750 » ... | 300 » ... | 263,4 » |

Um ensaio que se fez no laboratorio de Charlottenburgo demonstrou que um ferro com 320 millimetros de altura, com banzos de 300 millimetros, aguentava 300 tonelladas para um vão de 3 metros entre apoios. Podem usar-se vigas do typo 75 D para pontes de caminhos de ferro de via e carga normal até 9 metros de vão.

Participa-nos em circular de 13 de maio ultimo, o sr. engenheiro Ricardo O'Neill que representa a Sociedade de Electricidade Alioth de Muchenstein-Bazilea (Suissa) e que igualmente trata de installações de gaz acetyleno, motores e caldeiras, e do fornecimento de material de caminhos de ferro, automoveis e diversos outros machinismos, combustiveis, pertences de machinas e materiaes de construcção.

## Arrematações no paiz

*Construcção de edificios escolares* —No dia 6 de julho proximo, a 1 hora da tarde, terá logar no ministerio do reino a arrematação de 2 empreitadas de construcção dos seguintes edificios destinados a escolas:

Lavradio, concelho do Barreiro, typo C, n.º 4, base da licitação 4:964$000 réis.

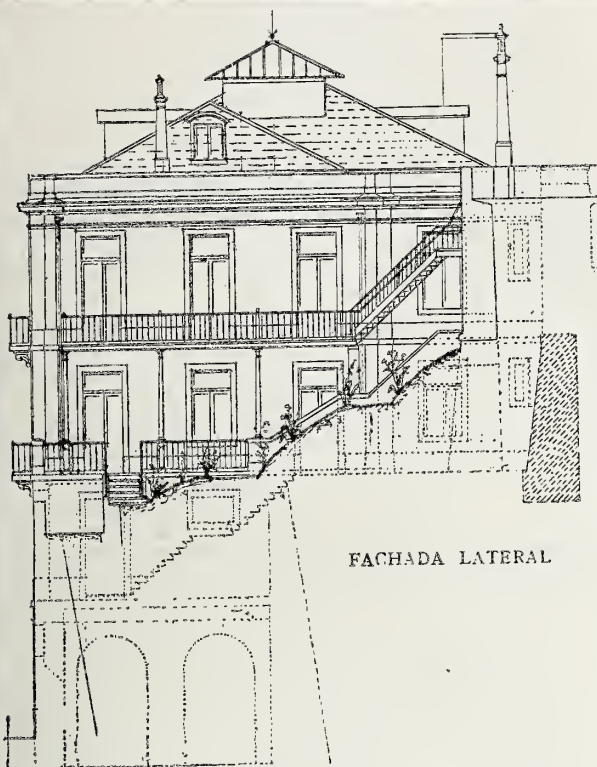
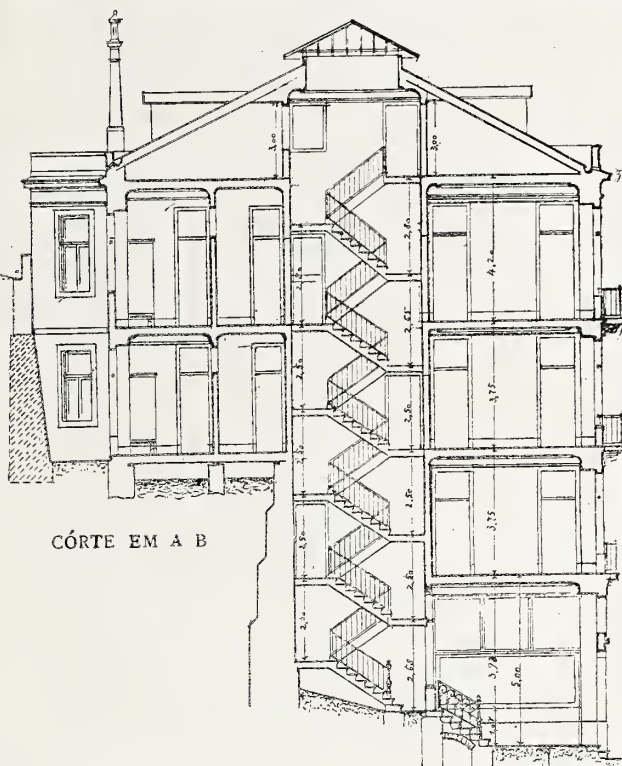
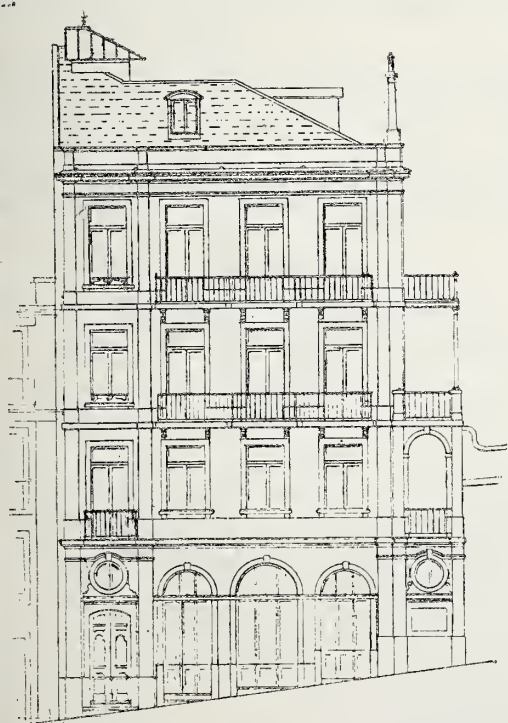
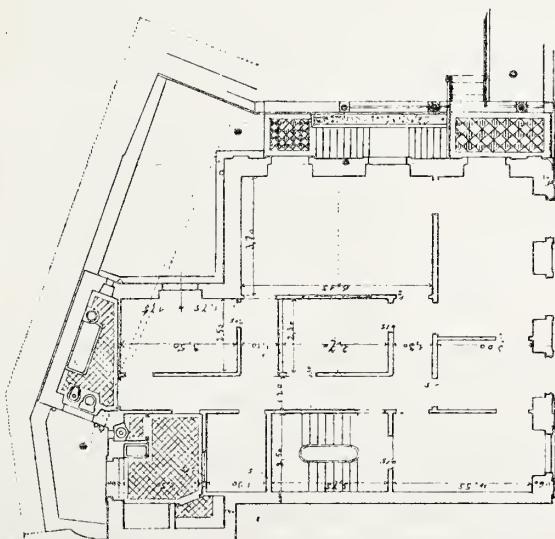
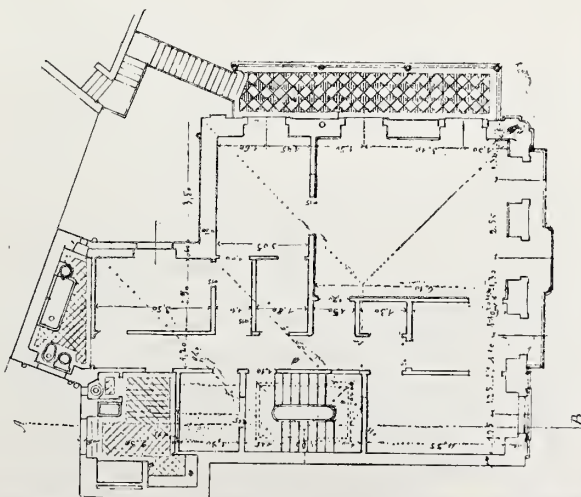
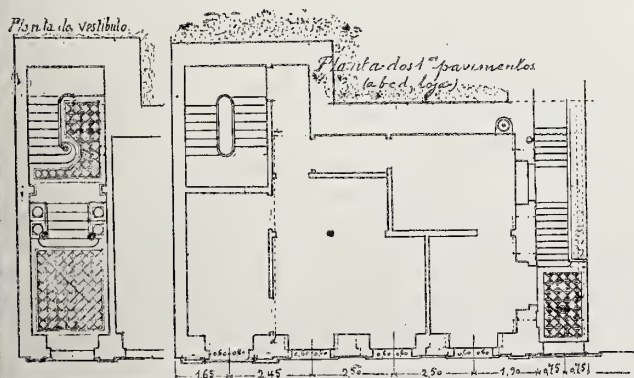
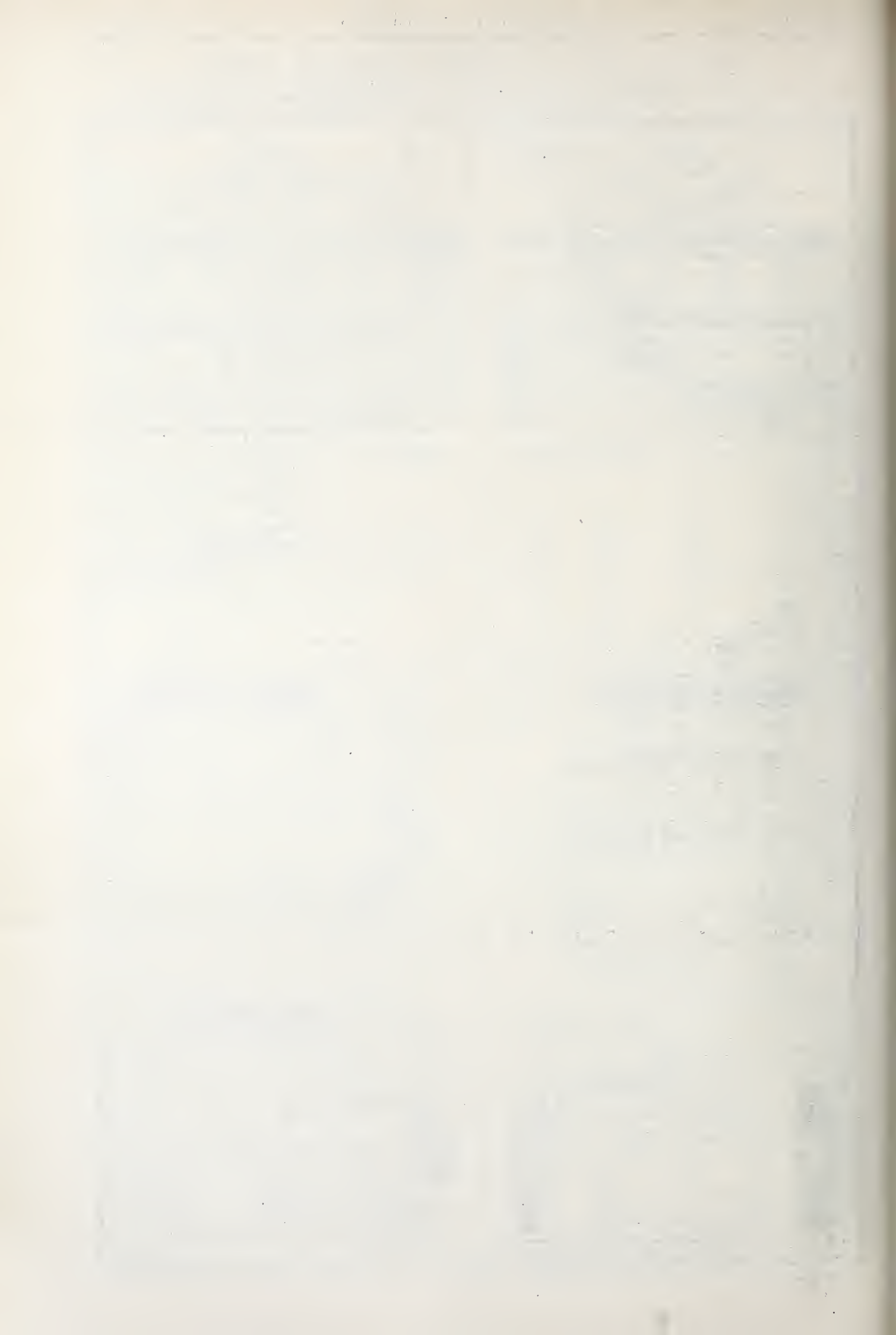
Casa Branca, concelho de Montemór-o-Novo, typo C, n.º 3, base da licitação 5:936$000 réis.

*Construcção de um edificio destinado a estação agricola de destillação da Figueira da Foz* —No dia 25 de junho ás 2 horas da tarde, terá logar na administração do concelho de Figueira da Foz, a arrematação da construcção do dito edificio.

## Theatros e Circos

**Avenida** — Por cima e por baixo.

**Colyseu dos Recreios**—Comp. de opera lyrica.

# CASA DO EX.MO SR. ANTONIO RODRIGUES TOCHA

ARCHITECTO, SR. ALFREDO D'ASCENÇÃO MACHADO

ANNO IV — 1 DE JULHO DE 1903 — N.º 100

## SUMMARIO

Casa do ex.mo sr. Antonio Rodrigues Tocha. Architecto, sr. Alfredo d'Ascenção Machado. — Defesa das margens dos cursos d'agua e dos terrenos banhados pelas cheias, C C. — Exposição de Bellas-Artes — Centenario da locomotiva — Association internationale permanente des congrés de navigation, por M. de M. — Strasburgo porto commercial — O pavimento das ruas e as tranvias — Habitações operarias — Concurso de ideias — Fossas Mouras.

# Casa do ex.mo sr. Antonio Rodrigues Tocha

**Architecto, sr. Alfredo d'Ascenção Machado**

O projecto que hoje apresentamos, da casa que o nosso antigo amigo, o ex.mo sr. Antonio Rodrigues Tocha mandou construir na rua de S. Mamede, foi elaborado pelo nosso amigo e antigo collaborador, o distincto architecto sr. Alfredo d'Ascenção Machado.

Situado na encosta que do Castello de S. Jorge desce para a Ribeira Velha, domina um magnifico panorama, comprehendendo o Tejo até á barra e uma grande parte da sua margem esquerda.

O auctor do projecto venceu as difficuldades que apresentavam o accidentado terreno em que o edificio devia erguer-se, de um modo que confirma os cuidados que para esse fim dispendeu, conseguindo obter um conjuncto agradavel e que satisfaz perfeitamente não só ás exigencias da estabilidade, como ás da boa esthetica.

A planta cuidadosa e artisticamente distribuida é como póde vêr-se, de uma casa a que não faltam condições hygienicas a par de todos os confortos modernos.

A obra foi realisada pelo habil constructor Joaquim Francisco Tojal, e custou approximadamente sete contos de réis.

# DEFESA DAS MARGENS DOS CURSOS D'AGUA E DOS TERRENOS BANHADOS PELAS CHEIAS

(Continuado do n.º 99)

### Emprego de fachinagens e estacadas

Anteriormente já dissémos que as estacadas se empregam na defesa de margens, nos desvios dos leitos das correntes, em travezes nos esgaivamentos dos campos sujeitos a inundações e mais serviços analogos, taes como barragens provisorias, reprezamentos d'aguas, etc.

A não ser na protecção de margens e de plantações, de ordinario empregam-se em duas linhas parallelas.

**Estacada simples.** — A estacada em uma só linha, ficando as estacas a distancias não superiores a 0m,5 com ou sem entrançado de fachina (*clayonnage*) emprega-se na defensa das margens das correntes, outras vezes para proteger as plantações de salgueiro e ainda para provocar aterros quando as linhas da margem em execução tem de ser estabelecidas atravez de pégos profundos ou de partes baixas do alveo das correntes.

Neste ultimo caso uma só linha de estacas é bastante para provocar o aterro na parte do alveo que lhe fica posterior, muito principalmente se a margem é concava. Muitas vezes é indispensavel provocar estes aterros para depois se proceder ás plantações.

Em qualquer caso, feitas as plantações, as estacadas sustentam os ciscos e detrictos de toda a ordem, que, fluctuando na corrente, iriam derrubar e arrancar as plantações feitas de pouco tempo; inconvenientes que deixam de se dar, em parte, no segundo ou terceiro anno, quando as estacas de salgueiro já tenham adquirido raizes.

**Estacadas em duas linhas ou fileiras de stacas.** — Estas são, como dissémos, mais destinadas a proteger o pé dos diques ou motas, na tapagem de quebradas, execução de esporões e trabalhos analogos. Quando taes trabalhos são executados em aguas ou pégos profundos convém muitas vezes empregar primeiro os salchichões e os leitos de fachina, e não poucas vezes se fazem cravar as estacas levando já comsigo um ou dois salchichões para lhes dar estabilidade.

Estabelecidas as estacas com estas precauções, e cheias de pedra ou fachina até á altura da estiagem, o intervallo entre as duas linhas de estacas a partir d'aquelle plano, enche-se com molhos de fachina atados ás estacas ou carregados com pedra.

Na execução de novos diques ou nas reparações dos antigos, feitas as estacadas a que atraz nos referimos, póde se proseguir na execução dos aterros, que convém serem feitos com presteza, se o trabalho é executado no inverno; um dique por concluir, se sobrevém uma inundação, soffre quasi sempre nova ruina, que ás vezes é completa e maior do que a que se estava reparando.

**Emprego de salchichões.** — Estes ou se empregam a granel como a pedra para enrocamentos, ou atravessados pelas estacas para lhes dar estabilidade nos grandes pégos, no interior das estacadas longitudinaes e transversaes e algumas vezes ainda na base dos diques normalmente á direcção d'estes.

**Fachinas.** — As fachinas empregam-se como os salchichões em revestimentos parallelos ás correntes ou perpendiculares ás margens, ficando neste ultimo caso para o lado exterior os troncos mais grossos para resistirem ás correntes.

Outro emprego das fachinas, muito commum na França, Italia e principalmente em Hollanda é no estabelecimento de leitos de fachinagem ou de alicerces para a formação de diques e desvio de braços secundarios para a corrente principal.

Começa se o trabalho pelos pontos firmes das margens, enraizando ahi fortemente os extremos mais resistentes dos molhos, empregando ainda outros, como que servindo-lhes de escoras para sustentarem os primeiros em situação horizontal.

Estabelecida a primeira ordem de fachinas, fixam-se a estas com estacas uma segunda ordem e assim por diante, sempre avançando para o meio da corrente, até que o trabalho assim feito se ligue com o praticado no lado opposto.

Ligadas bem as fachinas estabelece se, segunda ordem com molhos perpendiculares aos primeiros e a elles fortemente ligados, e assim successivamente até conseguir uma construcção relativamente solida e consistente.

Quando isto se consegue, fazem se mergulhar os leitos de fachinagem, carregando-os com pedra convenientemente distribuida.

A construcção assim obtida fica, em geral, bastante segura e resistente para supportar o peso da construcção que se lhe destina e de que fica servindo de alicerce, depois de ter servido á regularização do fundo a que se applicou.

Nestas construcções as estacas de pinho e de salgueiro, os atilhos de diversas naturezas são meios subsidiarios, que sempre se empregam, para se conseguir os resultados desejados.

(Continua) C. C.

# EXPOSIÇÃO DE BELLAS-ARTES

## A vaga

Para os povos do norte onde o mar raras vezes é beijado pelo sol claro que o acaricia nas nossas costas, o oceano é a região dos terrores, dos monstros, como que o primeiro passo para aquellas plagas de que ninguem volta.

Se tivessem pois que representar a vaga concebel-a-iam encapellada, dura, agressiva, arrastando comsigo a morte e sobre ella fluctuaria talvez o cadaver de Ophelia e as flores que toucassem as loiras tranças da ingenua heroina de Shakspeare estariam tambem mortas condizendo com a lividez dos corpos.

Para nós os portuguêses o mar foi sempre um companheiro, um amigo talvez e assim á vaga não lhe chamariamos perfida como o poeta inglês. Veriamos n'ella como que o leito em que mollemente descanse o corpo que amamos,porque bem longe vae o tempo em que se desprezava este envolucro terrestre, indigna prizão da alma que só cuidados merecia.

N'esses termos é que José de Brito entendeu que podia pintar a vaga.

Era preciso no entanto que deixasse n'ella algo de incerto, alguma coisa de indeciso. Por isso é que a cabeça da mulher está inclinada de modo tal que se não póde perceber de que especie de belleza seria dotado o rosto de ella. Será a bel-

leza correcta e repoisada de Juno ou de Minerva? a gracil de Venus, a torturada de Proserpina? ou será a moderna belleza da parisiense, da andaluza, que sei?... Quem sabe?

A VAGA

## Dar de comer a quem tem fome

Não sei porque é que o sr. Henrique Pinto chamou ao seu quadro *dar de comer a quem tem fome*.

Que os suinos tenham fome, que sofregos se mordam deante da celha onde lhes deitam a pitança bem está. Mas a mulher que traz o balde com a *lavagem* o vaze na gamella por espirito caritativo, isso é que duvido. Não é para cumprir essa primeira obra de misericordia corporal que ella procede assim.

Se os porcos imaginassem sequer que lançando-se ávidamente sobre a gamella, apressavam o dia em que aquella velha ou o patrão da casa em que ella é serva determinarão que elles estão bons para a *matança* é de presumir que recusassem a comida.

Mas que tem esse sermão de membro da Sociedade Protectora dos Animaes com o quadro que representa a gravura pergunta-me aqui do lado um amigo que me está vendo rabiscar estas sornas considerações.

Acho tão fundamentada a pergunta que, receando voltar a divagar, deixo ao leitor o encargo de apreciar a verdade e a fidelidade com que está traduzido este assumpto comesinhamente aldeão.

DAR DE COMER A QUEM TEM FOME

## A valla do Carregado

Aquellas arvores que cresceram á mercê de Deus, aquellas aguas que correm como Deus quer e aquelle arado primitivo, romanamente virgiliano dão-nos bem a noção do muito que ainda ha a fazer para que a terra em Portugal produza como deve.

Se não é esta a nota que tira o

amador, ao contemplar o quadro de Christino, é a que logo occorre ao agronomo ou ao engenheiro que veja a pintura.

E' que um e outro, a seu modo, veem na terra um pretexto para modificações, não acham perfeita a obra do Creador, julgam que preciza de ser aperfeiçoada, corrigida. Mais feliz que elles, o artista vê a parte esthetica do assumpto e dá-nos primores como o que representa a nossa gravura quando o pincel e a tela tiverem a sorte de cair nas mãos de personalidades como a de Christino. Quem alguma vez tenha vagueado pelas lezirias do branco Tejo hade estar lembrado de aquellas extensas planuras em que serpeiam aguas correntes, caudalosas de inverno, minguadas, quiçá nullas, na estiagem.

A VALLA DO CARREGADO

Para os que teem horror de viajar mas que gostam de saber como é *fóra da terra*, a paysagem de Christino dá-lhes noção perfeita de aquelle retalho do mundo e das ideias que elle lhes poderia sugerir se contemplassem o original.

## CENTENARIO DA LOCOMOTIVA

Quasi que passou despercebida, neste tempo de anuuncios e reclamos,uma cerimonia ha tempos celebrada em Inglaterra, em Counborne.

Mais de cincoenta engenheiros, diretores de minas e notabilidades em assumptos ferro-viarios assistiram á commemoração da invenção da locomotiva, organisada pela municipalidade da Coumborne.

Nesta festa recordou-se que Trewithick foi quem primeiro assentou carris em Counborne e Thidy, uma extensão de cerca de 20 kilometros. Com a machina que inventou e de que Thurston fala na sua «Historia da Machina de Vapor» conseguiu arrastar uma carga de 10 toneladas e 70 passageiros com a velocidade de 8 kilometros por hora. Na experiencia que se commemerou ha pouco houve algumas peripecias, taes como avaria no motor ao cabo de poucas milhas, queda da chaminé da locomotiva ao passar uma ponte; mas, a despeito de tudo, o vehiculo, carga e passageiros lá chegaram ao fim da jornada, sem maiores precalços, o que por vezes não succede hoje.

Largos annos se passaram sem que se falasse nas experiencias de Trewithick, até que Stephenson genialmente transformou a ideia do inventor seu patricio, dando-lhe o impulso que hoje nos faz sorrir das cargas e velocidade da machina de ha um seculo.

Mas que dirão os nossos filhos se compararem a velocidade horaria de quatro kilometros da machina de Cugnot com a rapidez que attingirão em breve os automoveis sem precalços; porque, por emquanto... é bom não falar neste ultimo capitulo.

## ASSOCIATION INTERNATIONALE PERMANENTE DES CONGRÈS DE NAVIGATION

(Concluido do n.º 99)

Os auctores dos relatorios sobre *questões* ou *communicações* podem, se quizerem, encarregar-se de ministrar ao congresso as traducções dos seus trabalhos em muitas linguas.

Artigo 15.º As questões examinam-se primeiro em sessão da secção e em seguida na sessão plenaria.

Artigo 16.º I — As deliberações em sessão geral ou de secção teem logar nas tres linguas do congresso e, quando preciso, na lingua do país em que a sessão se realisa.

II — Um orador só póde occupar a tribuna durante quinze minutos e não pode falar duas vezes na mesma sessão sobre o mesmo assumpto, salvo se a assemblea deliberar o contrario, quando consultada.

Artigo 17.º — Os membros do congresso, que tomaram a palavra numa sessão, devem entregar á meza da secção, dentro de vinte e quatro horas, um resumo das suas communicações para se redigirem as actas.

A meza póde pedir ao auctor que condense este resumo; se este o não reviu e modificou em tempo opportuno, encarrega-se a meza de este trabalho.

Artigo 18.º — O resumo dos debates, fixado e redigido pelas mezas das secções e o conjunto das conclusões que reuniram maioria de votantes são apresentados pelo relator geral á assembleia geral para que se discutam e votem.

Artigo 19.º — A meza do congresso prepara e fornece á Commissão Executiva um relatorio minucioso dos trabalhos de cada secção do congresso.

No que diz respeito ás sessões plenarias, e excursões redige o secretario geral da sessão analogo trabalho.

O trabalho de conjunto, constituido de esta maneira, publica-se nas tres linguas por intermedio da Commissão executiva.

III — Dissolução da Associação

Artigo 20.º — A dissolução da Associação só póde pronunciar se em congresso especialmente convocado para tal fim e por maioria de tres quartas partes dos membros presentes com direito de votar.

Artigo 21.º — A Commissão Permanente encarrega-se da liquidação da Associação, quando ella se dissolva.

II — Ao cuidado da mesma Commissão fica a applicação do activo da Associação a obras philantropicas de navegação.

---

Terminando aqui a traducção do regulamento da Associação internacional permanente dos Congressos de Navegação, fazemos votos para que o nosso país seja um dos que nella se faça representar quer pelo Governo da metropole e colonias, quer pelas associações technicas e ainda por membros individuaes.

A extensa costa maritima que possuimos na Europa, a importancia toda maritima das nossas colonias, a posição das nossas ilhas adjacentes e

das da nossa Africa occidental impõe-nos obrigação restricta de não descurarmos os estudos referentes a trabalhos maritimos, sob pena de vermos trocarem se as privilegiadas posições que temos nas estradas maritimas do globo por outras que, embora menos bem situadas, offereçam ao commercio mundial facilidades de trafego e transporte que nós lhe não damos.

O grande geographo contemporaneo *Elisée Reclus*, falando de Portugal no primeiro tomo da sua obra magistral *Géographie Universelle* affirmou que estavamos destinados a ser, na Europa, um país de transito como nenhum outro.

Mais tarde o sr. Marianno de Carvalho, embora não se referisse nem vagamente sequer á auctoridade scientifica do illustre professor da Universidade de Bruxellas definiu o nosso país pelas palavras *caes da Europa*, e no seu livro *Planos financeiros*, largamente desenvolve o assumpto em mais de uma passagem, referindo até uma conferencia que teve com um financeiro americano, cujo nome não cita. Tratava-se, se bem se recorda quem isto escreve e que nunca mais tornou a ler os *Planos* depois dos primeiros dias da sua distribuição, de alguns milhões para completar as installações do porto de Lisboa.

Pena foi que o sr. Marianno de Carvalho não generalisasse a sua ideia a alguns outros portos nossos, taes como o do Fayal, que se encontra no caminho directo para o projectado canal do Panamá e que actualmente já merece ser considerado na navegação transatlantica; o do Funchal, cujo trafego se desvia já para as Canarias, e em breve desapparecerá de todo, quando Dakar, na Guiné francêsa, offerecer vantagens que arruinarão não sómente aquelle nosso porto da Madeira, mas ainda mais o de S. Vicente, que tantos disvelos mereceria, se se cuidasse menos em invocar a Divina Providencia em discursos de abertura de cortes e estas tratassem, na devida altura, de assumptos que justificassem... Ponto final.

A *Construcção Moderna*, sendo periodico technico, não póde desviar-se para assumptos a que se costuma chamar *politicos*, talvez por antiphrase, pois que nada é menos governação de povos do que aquillo de que se trata em S. Bento.

E' certo que bom proveito tirariamos das nossas condições locaes se tivessemos sempre em vista aquelle *fia te na Virgem*...

M DE M.

## STRASBURGO PORTO COMMERCIAL

O nosso collega *Gaceta de Obras Publicas* annuncia que os engenheiros allemães estão tudando o projecto de tornar Strasburgo porto commercial.

As vias navegaveis teem merecido especial attenção aos allemães e ainda no recente congresso de Düsseldorf as excursões aos portos de Ruhrhort, de Colonia Elberfeld e outros muitos demonstraram quanto cuidado merece á Allemanha a navegação interior. Um estudo interessante ácerca do Rheno desde Strasburgo até á fronteira hollandêsa, distribuido naquelle congresso, dá noticia das obras importantes de rectificação que se teem feito naquelle rio e por isso não é para admirar que se pense na Allemanha em executar, em curto prazo, as obras que annuncia o nosso collega hispanhol.

Segundo elle, parece que se tem em vista continuar obras de ha muito iniciadas pelos governos de Baden, de Baviera e até da França, rectificando o curso do rio desde Ludwigshafen (Palatinado) até Strasburgo Kehl, prolongando assim mais de 100 kilometros para montante o limite de navegação no Rheno.

Este projecto seria o coroamento de esforços tentados desde 1890 em que se ampliou a eclusa que une o Rheno com os canaes de Strasburgo; mas, como esta solução deixa a desejar, agora tenciona-se aproveitar o proprio Rheno dando lhe um leito formado por um canal sòlidamente construido de largura constante com dois metros de profundidade minima em estiagem.

As obras abrangerão desde Germersheil até á ponte de Kehl, durarão dez annos e custarão uns vinte milhões, segundo affirma a *Gaceta* referida.

## O PAVIMENTO DAS RUAS E AS TRANVIAS

Não ha quem não tenha notado na rua do Arsenal, em Lisboa, que parallelamente aos carris da linha americana ha um sulco, de profundidade irregular devido á passagem de carros que apoiam uma das rodas num dos carris e com a outra sobrecarregam a calçada em pequena área.

Como se sabe, a rua do Arsenal não comporta o transito que por ella tem logar e, dada a sua relativa estreiteza, o percurso de todos os carros que se dirigem para o Terreiro do Paço e Pelourinho tem logar pela esquerda da citada rua e o de aquellas que seguem em direcção opposta pelo lado da rua adjacente ao Arsenal e Escola Naval.

A circumstancia de ser preciso regulamentar o transito naquella rua de maneira que as viaturas não calquem indifferentemente o seu pavimento dá logar a que este seja mais pizado em uma pequena faxa do que se os carros podessem nelle cruzar se indifferentemente. Por analogos motivos é que se recommenda que nas estradas a macadam nunca seja excessivo o abaulado do seu empedramento para que os carros não tomem sempre o meio da estrada, o que incontestavelmente succederia se o abaúlado fosse grande, porque a inclinação dos eixos das rodas e o deslocamento lateral correlativo do centro de gravidade das carruagens naturalmente impelliriam os seus conductores a tomar a facha da estrada onde menos se dessem estes casos, isto é o meio de ella.

O que occorre naturalmente para a rua do Arsenal, visto não poder consentir se nella que o transito se dê senão em determinadas fachas, seria o alargamento de aquella importante avenida de Lisboa, mas quer o deslocamento da Escola Naval, e officinas do Arsenal, quer a expropriação dos predios do lado opposto, representa grande dispendio com que não se compadecem as avariadas finanças municipaes e as não menos atribuladas circumstancias do thesouro público.

Como remedio provisorio para este mal encontramos no nosso collega *Gaceta de Obras Publicas* a referencia seguinte a um trabalho do sr. Engenheiro Oreste Coari, publicado no *Bollettino della Societá degli Ingegneri ed Architetti in Catania*.

A differença do nivel nas calçadas, diz o nosso collega, por pequena que seja, occasiona sempre um sulco em que se introduzem as rodas das carruagens, o que constitue um obstaculo sério

para a circulação, produzindo choques e sacudidas, sempre encommodas e originando, com frequencia damnos e até desgraças

Não se consegue fazer desapparecer este desfeito geralmente lastimavel em povoações de grande transito por mais que se consagrem avultadas quantias á conservação das ruas e por isso o auctor propõe como remedio a adopção de um novo systema de pavimento destinado ás zonas adjacentes aos carris.

O invento do sr. engenheiro Coari consiste em collocar entre os carris macissos especiaes de cimento de asphalto de composição sua, protegidos superiormente por um engradado de ferro ou aço cuja fórma dá logar a que aquelles macissos se amoldam aos vacuos da calçada adjacentes aos carris.

Nas ruas de Roma sancionou a experiencia esta disposição, observando-se nellas que a linha de desgaste do pavimento se separa da união da calçada com os carris, confundindo-se com a linha que divide os macissos do pavimento ordinario do resto da rua. E' claro que, ao passo que o carril offerece ás rodas dos vehiculos ord narios uma guia rectilinia logo que a calçada principia a desgastar-se, a linha que separa os macissos da referencia do pavimento, é sinuosa e não pode servir de directriz aos carros que a percorrem. Comprehende-se que se possa dar aos macissos as fórmas e dimensões que se julgarem mais adaptaveis aos diversos typos de carris e ás differentes especies de pavimentos usados nas vias publicas.

## HABITAÇÕES OPERARIAS

Vae ter logar em breve em Londres o 8.º congresso internacional das habitações operarias.

Os precedentes congressos já deram como resultados praticos modificações na legislacão austriaca, belga e francêsa respeitante ao interessanissimo assumpto que vae discutir-se ainda na capital do Reino Unido.

Os leitores da *Construcção Moderna* hão-de estar lembrados de que foi no anno passado que o congresso das habitações baratas se reuniu em Düsseldorf e do que nelle se passou demos noticia

E' de esperar que a importancia do recente congresso sobreleve a dos que o procederam, pois que larga experiencia teem os inglesês do assumpto de que primeiro trataram do que outros povos. Na Gran Bertanha principalmente são numerosas e cheias de actividade as sociedades de habitações operarias e os principios da mutualidade e cooperação foi da Inglaterra que se irradiaram para o mundo todo.

Hoje que se reconhace que o mais perigoso transmissor das enfermidades é o homem e que a maioria das doenças provem das habitações anti-hygienicas, o assumpto de melhorar a complexidade de assumptos englobados sob o titulo de *habitação barata* representa um problema social cuja solução interessa á humanidade, fazendo-a approximar da perfectibilidade moral que de ha tantos seculos é a aspiração ideal dos philosophos, dos poetas e dos creadores de religiões. A sciencia fundamentando em bases incontroversas, que as doenças são geralmente provocadas por agentes externos e não por diatheses organicas, veio mostrar qual é o caminho a seguir na defeza da existencia, e, ao mesmo tempo, como deve proteger-se o nossso semelhante para evitar a propogação dos morbos infecciosos. De ahi o interesse que ha em cuidar das habitações dos pobres e, pelo egoismo, tambem a sciencia impoz aquelle *amai-vos uns aos outros* que só uma elevada cultura moral praticaria e que, por amor de nós proprios, todos seremos em breve obrigadas a pôr em execução.

## CONCURSO DE IDEIAS

A Exposição da habitação, das industrias de construcção e de obras publicas de que se tem occupado a *Construção Moderna* deu já logar a uma discussão interessante na *Union syndicale des architectes* de Paris, que o nosso collega *Le Bâtiment* subordinou ao titulo de esta noticia.

A União syndical dos architectos acceitando o encargo de tomar parte na exposição projectada e acima referida, entendeu que devia preceder o seu concurso de uma larga discussão iniciada por uma conferencia do sr. de A. de Bandot, inspector geral dos trabalhos diocesanos, que definiu o programma a realisar na formula seguinte : Encarar o estado actual da architectura e das artes industriaes, assignalar as reformas que é preciso fazer-lhes e procurar porque principio dominante e porque methodo de composição pode e deve hoje o architecto satisfazer as necessidades e aspirações da actualidade.

A esta formula vagamente philosophica, pediu o sr. Estanislau Ferrand, director do *Batiment* que se descesse a questões, quiçá menos nobres e mais comesinhas, que constituem os problemas profissionaes

As questões praticas de habitação, de sua hygiene, do seu aquecimento, da sua ornamentação dos seus meios de accessão e muitos outros, solicitam os estudos dos architectos. É a estes obscuros meandros da sciencia da archictetura que as ideias que expõem os problemas e as que as resolvem melhor se podem manifestar.

Anciosamente aguardamos o resultado dos trabalhos da União syndical, pue hão de revelar-se na exposição da habitação que ha de ter logar de 30 de julho até 10 de novembro de este anno.

## APPLICAÇÕES ELECTRICAS

Pela maneira como se desenvolvem as applicações da electricidade, não é para admirar que dentro em pouco, escreve o sr. dr. Foveau Courmelles, haja transmissões de electricidade á beira de todas as estradas para transporte de força e de luz. Já muitas se nos deparam em Inglaterra, o que deu logar a que um agricultor o sr. Hair se quizesse aproveitar da força electrica na sua herdade.

Inventou um cercado movel automatico com 15 pés quadrados de superficie ($1^m$,3935) construido de arame e assente em espessas e solidas rodas de madeira. Este cercado é susceptivel de se mover em toda a casta de terreno até nos mais declivosos, deslocando-se quando posto em communicação por meio de fios conductores com um peque-

no motor collocado num canto da pastagem e que recebe a força electrica que passa nos cabos assentes em postes na estrada; basta, para tal effeito dar volta a um maniplo. Experimentou-se uma de estas machinas num estabelecimento de ensaios agricolas em Lansig no Michigan Dois anhos e uma ovelha foram postos a pastar dentro d'um cercado de esta especie durante o verão. A pastagem consistia num espesso campo de luzerna e o cercado dispôz-se de maneira que levasse um mês a percorrer a pastagem em todo o seu comprimento, com uma velocidade de 2 pés por hora ($0^m,3096$). Chegado ao fim do seu percurso, desloca-se á mão lateralmente, obrigando-o a percorrer em sentido inverso um caminho parallelo ao primitivo.

Emquanto se move, as ovelhas pastam tudo quanto estiver no interior do cercado, comendo avidamente o que se lhes depara do lado para onde aquelle caminha. Num dos cantos do cercado estendeu-se um panno para servir de abrigo ao pequeno rebanho e, embora pareça singular, as ovelhas estavam de tal maneira afeitas ao movimento do cercado que, ao deitarem-se para dormir escolhiam o lado que caminhava na frente para que mais tempo estivessem em descanço sem que o lado opposto viesse encontra-las. Depois da passagem do cercado, a luzerna cresceu de novo e quando o cercado acabou o seu duplo percurso estava nos casos novamente de servir de pastagem ou de se cegar.

As vantagens de este cercado consistem em que as ovelhas não podem fugir e por isso não pizam uma grande porção de pasto, estragando-o e como estão socegadas engordam mais depressa.

Para a tosquia bastará tambem empregar um fio tornado incandescente pela passagem de uma corrente electrica.

## TRINTA ANNOS DE DESENVOLVIMENTO DOS CAMINHOS DE FERRO JAPONÊSES

*Do Bulletin de la commision Internacionale du Congrès des chémins de fer* extrahimos a seguinte noticia que é deveras interessante para mostrar como é que em países que reputamos pouco civilisados se encaram questões economicas com que nos não atrevemos sequer a arcar.

O inicio da construcção da rede ferroviaria em circumstancias economicas afflictivas, a modificação de largura da via, o resgate das linhas, em que se pensa afastando completamente a ideia de entregar-se a exploração de ellas a emprezas particulares, a nacionalisação do pessoal dirigente, o complemento da rede, tudo preoccupa os homens de estado do *imperio do sol nascente* e os discursos que resume o numero do novembro ultimo do *Bulletin* mereceria a consideração dos que nos governam se realmente fossem estadistas como pretendem presuadir nos que são.

Não desejando todavia a *Construcção Moderna*, ser outra coisa do que um jornal technico fecha o parenthesis em que ia *descarrilhando* para a politica e cede a palavra ao collega internacional:

Passou em 12 de junho ultimo o anniversario da inauguração, ha trinta annos, da exploração do primeiro caminho de ferro do imperio do sol nascente, ligando a capital Tokio ao porto de Yokohama. Esta occorrencia teve logar com a assistencia do imperador do Japão com grande cerimonial e pompa completamente oriental.

Hoje as ilhas que constituem o imperio Japonês, comprehendendo Formosa e Hokkaïdo, possuem um total de cerca de 6400 kilometros de vias ferreas em exploração; além de que se concederam creditos precisos para 3400 kilometros de linhas novas cuja construcção está em via de execução ou em preparação. O Japão dispõe actualmente de uma rede de caminhos de ferro racionalmente estabelecida no conjunto, em que o trafego-viajantes principalmente se desenvolveu quasi por toda a parte com excepcional intensidade e cujos resultados de exploração podem geralmente qualificar-se como favoraveis.

A assemblea geral da União dos caminhos de ferro japonêses, que teve logar em 24 de maio findo em Tokio deu aso á exposição de instructivas reminiscencias historias concernentes ás origens dos caminhos de ferro no Japão. Os dois grandes estadistas do imperio, o marquês Ito e conde Okuma, ambos membros honorarios da União dos caminhos de ferro e partidarios acerrimos das vias ferreas desde o seu começo, honraram a assemblea com extensas allocuções em que deram informações interessantes acerca dos acontecimentos da epoca e das grandes difficuldades que se apunham aos esforços por elles tentados para introduzir a viação accelerada no Japão em seguida á restauração de 1867. Em vista do interesse que todos teem no desenvolvimento successivo das vias ferreas do Japão talvez que os nossos leitores nos agradeçam que lhes exponhamos uma analyse succinta dos discursos dos dois homens de estado.

O conde Okuma, que ha 32 annos era um joven secretario do estado no ministerio da fazenda proposera a construcção dê caminhos de ferro por mais de um emprestimo externo. O primeiro impulso fôra dado pelo embaixador inglês, o energico sir Harry Parkes. Ito e Okuma encarregaram-se de estudar o assumpto e de o preparar. Era então geral a hostilidade e desconfiança contra as vias ferreas, não só em toda a população mas tambem nos altos funccionarios japonêses. Os representantes dos ministerios da guerra e da marinha especialmente protestaram energicamente. Um alto funccionario do ministerio da guerra, mais tarde e hoje ainda, presidente da maior companhia dos caminhos de ferro do Japão, não consentiu por forma nenhuma nem sequer que se procedesse ao reconhecimento provisorio atravez de terras que possuia perto de Shinagawa ao sul de Tokio, para o estudo perliminar da linha projectada de Tokio a Yokohama. (Continua)

## FOSSAS MOURAS

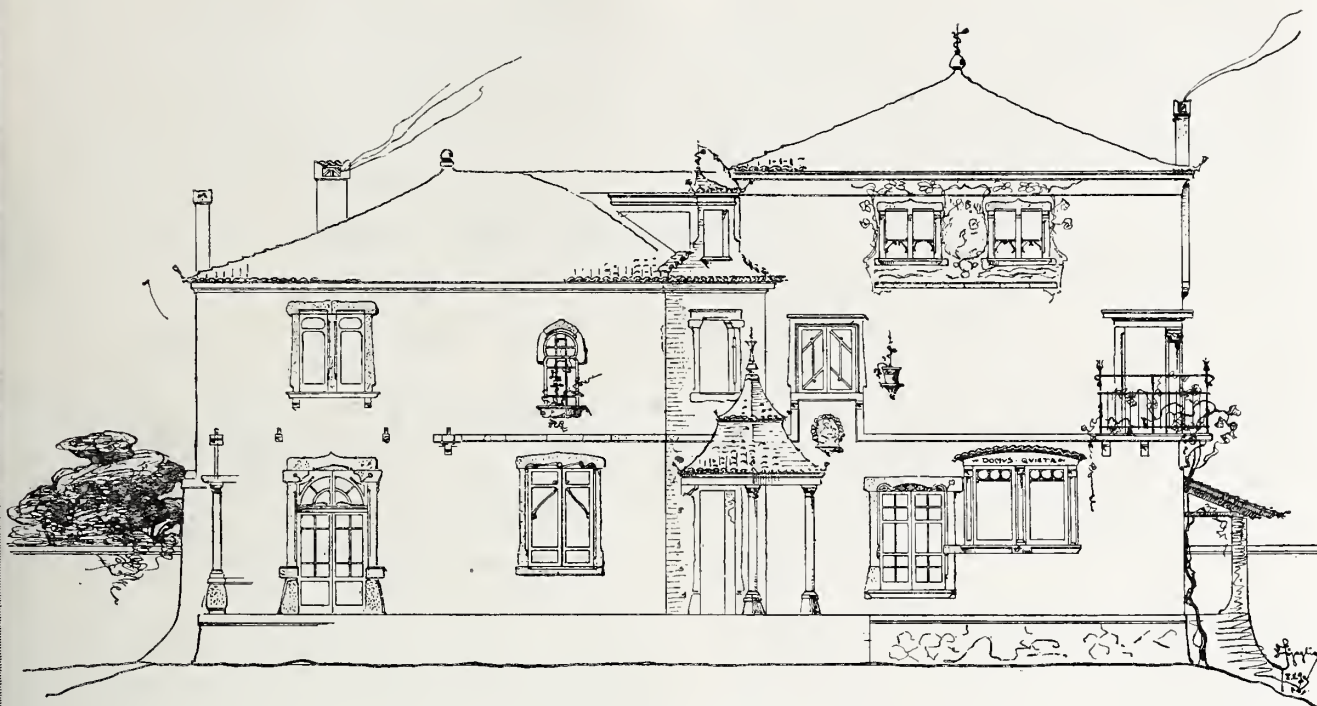
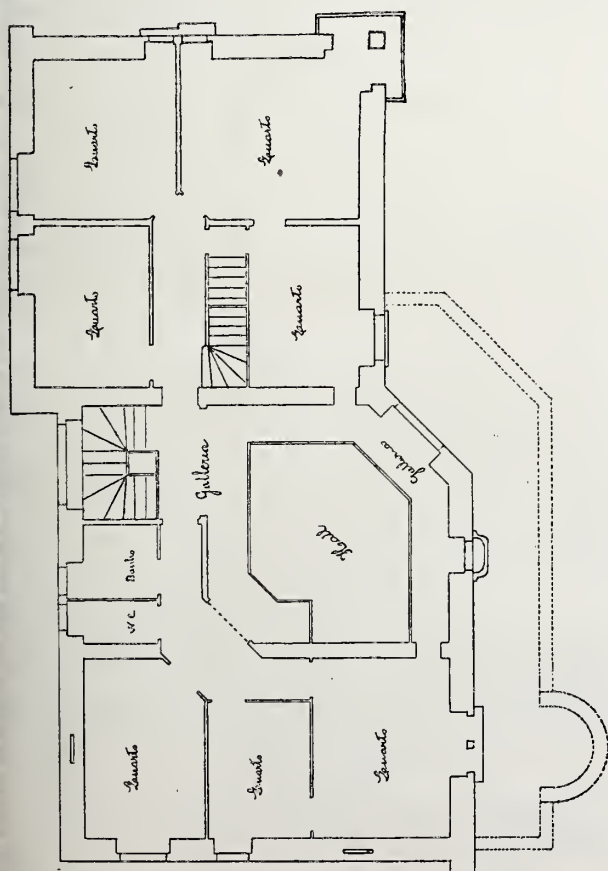
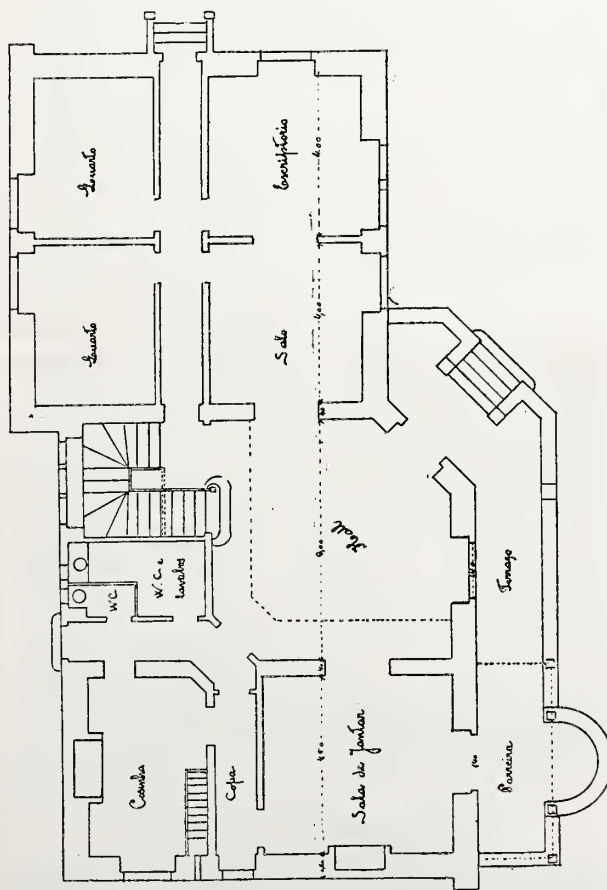
Tendo se esgotado os numeros em que veio publicado o artigo com o titulo acima, do nosso illustre collaborador, o ex.mo sr. Carlos Bandeira de Mello, restando apenas alguns exemplares, que são indispensavel reserva para as collecções e de que por esse facto não podemos dispôr, e desejando satisfazer a um grande numero de novos assignantes e outras pessoas que desejam possuir tal artigo, vemo-nos forçados a reedital-o todo n'um só numero que será o seguinte, ficando por este meio avisadas as pessoas que nos tem feito pedidos de exemplares dos numeros 94 e 95.

## Theatros e Circos

**Avenida** — O monoculo do Averno.
**Colyseu dos Recreios** — Companhia de opera lyrica. — Serrana.

# CASA DO EX.MO SR. CONSELHEIRO MENDES LEAL

NA VILLA DE CEIA

ARCHITECTO, SR. NICOLA BIGAGLIA

FACHADA PRINCIPAL

PLANTA DO 1.º ANDAR

PLANTA DO REZ DO CHÃO

ANNO IV — 10 DE JULHO DE 1903 — N.º 101

## SUMMARIO

Casa do ex.mo sr. conselheiro Mendes Leal, na villa de Ceia. Architecto, sr. Nicola Bigaglia. — D. Vasco Belmonte. — Defeza das margens dos cursos de agua e dos terrenos banhados pelas cheias, C. C.—Exposição de Bellas-Artes — Fossas inodoras Mouras, C. Bandeira de Mello.— Generalidades da architectura em alguns povos, José Christiano de P. F. da Costa. — Trinta annos de desenvolvimento dos caminhos de ferro japonezes.

# Casa do Ex.mo Sr. Conselheiro Mendes Leal

NA VILLA DE CEIA

**Architecto, sr. Nicola Bigaglia**

PUBLICAMOS hoje outro projecto do nosso illustre collaborador e dirtincto architecto, sr. Nicola Bagaglia.

Como os nossos leitores veem é um projecto interessante e que sae fóra das normas usuaes, mostrando no sr. Bigaglia um gosto verdadeiramente artistico, que com tanta facilidade nos dá um projecto importante para habitação da cidade, com difficuldades na adaptação ao terreno, como aquelle que publicámos no nosso numero 98, como nos apresenta a casa da provincia, para conforto de familia de tratamento, como o que hoje publicamos.

Mais do que poderiamos dizer, estão os desenhos de fachadas e plantas a demonstrar e por isso nos quedamos por aqui.

O custo d'esta edificação attentas ás condições em que é feita, em que a mão d'obra e grande parte dos materiaes, é d'um preço muito menor que em Lisboa, deve orçar por 6:000$000 réis.

# D. VASCO BELMONTE

QUEM traça estas linhas serviu durante algum tempo na mesma direcção onde o illustre engenheiro sr. D. Vasco Maria de Figueiredo Cabral da Camara tambem fazia serviço.

Teve nessa occasião mais de uma vez o ensejo de apreciar as altas qualidades moraes e intellectuaes de quem sabe alliar á fidalguia de maneiras e de proceder, a maior lhaneza de tracto.

Pertencente a uma das mais nobres familias de Portugal, descendente de Pedro Alvares Cabral, alliado com as mais distinctas familias do nosso país, o sr. D. Vasco Maria de Figueiredo Cabral da Camara acaba de ser nomeado veador de Sua Magestade a Rainha D. Amelia.

Consignando este facto nas suas columnas, a *Construcção Moderna*, não póde deixar de manifestar o seu jubilo por ver de serviço em palacio um dos engenheiros modernos, que, embora fidalgo de raça, nem por isso esquece que é engenheiro e que até entre os collegas nunca dá azo a que se recorde a sua alta estirpe.

Essa consideração é que se impõe naturalmente áquelles que teem a felicidade de tratar como elle.

MELLO DE MATTOS.

# DEFESA DAS MARGENS DOS CURSOS D'AGUA E DOS TERRENOS BANHADOS PELAS CHEIAS

(Continuado do n.º 100)

### Revestimentos feitos em esteira no proprio local a defender

AINDA um dos empregos das fachinagens consiste em applicar pequenos mólhos de vergonteas sobre as superficies a revestir. De ordinario começa-se por assentar primeiramente os molhos parallelamente a si mesmo no sentido perpendicular á corrente (se se destina empregar duas ordens) e depois collocar uma outra ordem perpendicular aos primeiros e perfeitamente contiguos.

Quando se empregam em tres ordens ou camadas, a primeira e a terceira serão parallelas á corrente; o que se pretende é que a ultima fique sempre n'esta ultima situação.

Neste systema, os pequenos molhos são seguros ao terreno por pequenas estacas de salgueiro terminando em gancho, e, feita cada uma das camadas, applica-se-lhes, no sentido normal ao comprimento dos molhos, varas de salgueiro, obtidas das maiores e melhores vergonteas, as quaes se adaptam sobre os molhos e os apertam contra o terreno sujeitando os com outras estacas tambem de gancho.

A madeira assim empregada reveste e consolida os taludes e superficies a que se applica, e não poucas vezes as vergonteas dão raizes, resultando do revestimento assim feito uma verdadeira plantação.

O que acabamos de descrever são os principaes processos empregados com estacaria e fachinagem seguidos entre nós na bacia do rio Mondego, e, segundo nos consta, no Tejo e nos restantes rios com pequenas variantes conforme as circumstancias locaes e de occasião.

Não poucas vezes, por falta de alguns elementos se empregam outros equivalentes, recorrendo se muitas vezes á rama de choupo, de freixo, canas e outros arbustos para substituir o salgueiro, até á fachina de pinheiro, de azinho e de outras arvores se recorre quando não ha melhor, ou quando o seu emprego é sufficiente.

Com pedra disposta em calçada, mais ou menos espessa, tambem se fazem bons revestimentos nos taludes, e até os muros de pedra secca têm applicações á protecção de margens principalmente na parte maritima dos rios.

Taes revestimentos e o emprego de algumas plantas, taes como tramagueira, salgadeira e outras que vegetam nos terrenos sujeitos ás marés são muito acceitaveis para defensas das margens na parte dos rios onde as marés se fazem sentir.

Na tapagem de quebradas muitas vezes se recorre tambem ás estacadas e fachinagens, como meios provisorios e temporarios para desviar as correntes de agua e provocar o aterro dos grandes pegos.

Para estes dois fins os americanos têm usado com vantagem das rêdes de arame presas e tendidas entre postes verticaes.

Não me consta que entre nós se tenha recorrido a este meio, mas parece-me que, além de ser de facil estabelecimento, deve satisfazer aos fins acima indicados.

### Defensas com madeira viva

Consistem estas defensas, ou trabalhos de protecção e direcção das correntes d'agua, em plan-

tações de diversas especies principalmente de madeiras brancas, taes como: o choupo, o freixo, o salgueiro e ainda a canna, o caniço, etc.

Para as correntes de agua os trabalhos mais importantes executam-se com as diversas especies de salgueiro, das quaes as mais empregadas são:

O salgueiro branco (*salix alba*) o vimeiro (*salix viminalis*), o salgueiro preto (*salix atro-cineria*) e ainda uma variedade de salgueiro conhecida pelo nome vulgar de salgueirinha, (*salix salvi-folia*), assim denominado talvez pelas suas dimensões mais reduzidas e forma das suas folhas.

As plantações de salgueiro fazem-se em linha, numa fileira ou duas no pé dos taludes do lado da corrente d'agua e do lado do campo para sebes ou vedações; em faxas longitudinaes ou transversaes (tralhas), que de ordinario são formadas de 4 a 6 fileiras de estacas de salgueiro (tanchas) dispostas parallelamente entre si e ás distancias de 15 a 20 centimetros, e ás vezes em maiores intervallos como veremos; outras vezes cobre-se a superficie a plantar de estacas (tanchas) dispostas em fiadas parallelas, como atraz indicámos ou em quinquonce empregando neste serviço o salgueiro ou o choupo ou estas duas especies conjuntamente.

Confórme o fim que se tem em vista, assim as tanchas devem ser mais ou menos distanciadas. Alguns praticos entendem que quando as plantações são destinadas a soffrer a acção de fortes correntes d'agua se devem fazer muito bastas, de ordinario com as tanchas de $0^m,1$ em $0^m,1$; é um erro como veremos.

**Epoca das plantações** — A epoca propria para cortar a madeira é quando o movimento da seiva está paralizado. De este modo, nos outonos pouco frios, o córte dos salgueiros não se deve fazer antes de dezembro; isto com excepção para o salgueiro branco que já se póde cortar e plantar no começo de setembro. Em todo o caso os mêses de dezembro, janeiro e fevereiro são os melhores do anno para se fazerem plantações; em invernos frios no mês de março, ainda se póde plantar salgueiro preto e mesmo em parte do mês de abril, mas deve-se cessar com a plantação de tal especie de salgueiro logo que este comece a largar casca, quando nella se exerce uma forte pressão e torção com as mãos.

Com o salgueiro branco podem-se fazer plantações com toda a segurança ainda durante o mês d'abril, e, se os salgueiros tiverem sido cortados em dezembro ou janeiro e abacelados, ainda na primeira quinzena de maio se pódem plantar.

Esta qualidade de salgueiro branco é primorosa, e permitte vencer muitas difficuldades nos cursos d'agua sujeitos a frequentes cheias de primavera, sem o que não se poderiam executar importantes trabalhos de plantações aonde ellas são muitas vezes indispensaveis.

(Continua).

J. CECILIO DA COSTA.

# EXPOSIÇÃO DE BELLAS-ARTES

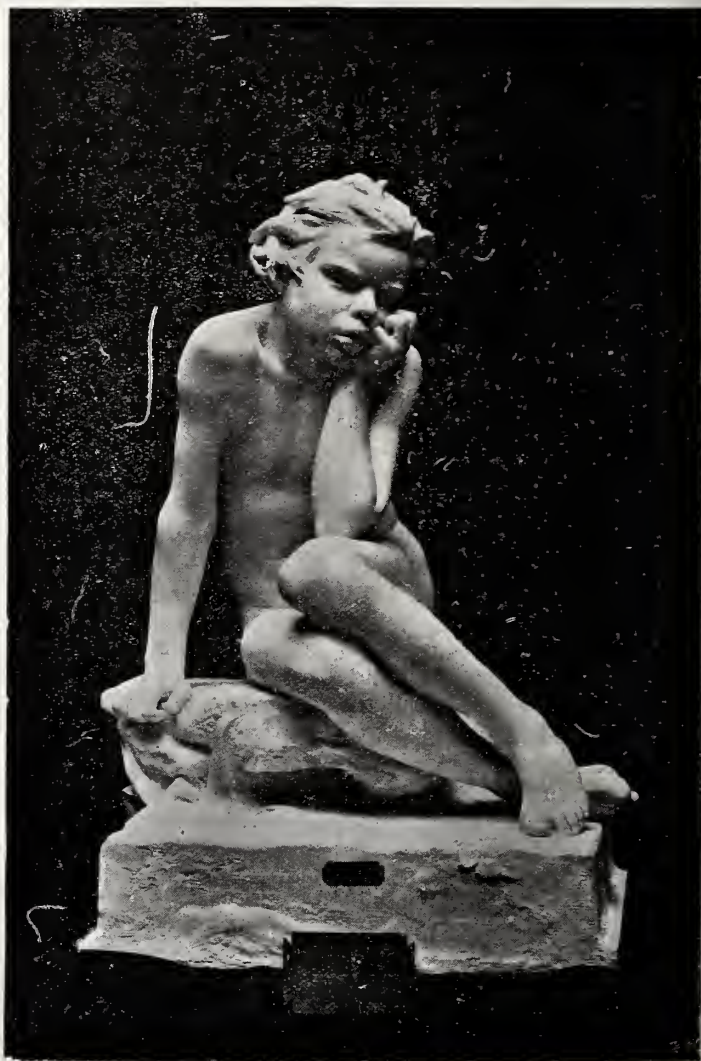
## Official do regimento do Maranhão

O sr. Ribeiro Arthur, como distincto official do exercito que é, entendeu justificadmente que era indispensavel crear entre nós a pintura militar, que tão interessantes exemplares tem dado á arte franceza com Detaille, por exemplo. Mas tambem comprehendeu o distincto militar que para se poder fazer proficuamente pintura militar era preciso que estivessemos bem *documentados* ácerca dos uniformes do nosso exercito. Era esse primeiro trabalho de erudição que conviria fazer, trabalho de enfadonha investigação e que só um technico poderia levar a effeito. Demais esse trabalho devia ser exactissimo ao mesmo tempo que artistico.

OFFICIAL DO REGIMENTO DO MARANHÃO

Ora a pintura difficilmente preencheria tal fim e por isso o sr. Ribeiro Arthur adoptou a aguarella para os seus trabalhos.

Os sete exemplares de uniformes que na ultima exposição de Bellas Artes apresentou o sr. Ribeiro Arthur mostram bem á evidencia quão vasto campo de estudo abrange o trabalho do illustre official pois que vae de 1777 até 1903.

Do exemplar que representa a nossa gravura, escusado é encarecer o merecimento. Elle fala por si e melhor do que nós o fariamos.

**Caim**

Quasi que era escusado escrever o nome n'esta estatua.

É bem um adolescente de maus instinctos o que representa o gesso estearinado devido a Teixeira

Lópes. As mãos são todo um poema de maldade; aquella a que encosta a face parece lembrar a garra cujas unhas se encolhessem para não ferir. O

A DESCAMISADA

olhar é cheio de ferocidade e a posição do corpo representa bem o que sonha nalgum delicto. E' como que o descanso do tigre. Está-se a ver que o repoiso material de aquelle corpo não corresponde ao ocio intellectual. O cerebro trabalha e logo que os pensamentos se traduzam em acção, esta será feroz, a morte, o roubo, em summa o crime.

**A descamisada**

Para dizer alguma coisa do quadro de José Malhoa seria preciso transcrever ou uma pagina de Julio Diniz, nas Pupillas do Sr. Reitor ou alguns versos das *Georgicas* de Virgilio.

As espigas foram colhidas e agora é preciso descamisal-as, malhal-as em seguida para separar a carolo do grão de milho. Este primeiro trabalho faz-se ao sol ou tambem em esfolhadas no Minho. Mas no painel vêmos que é de dia que as mulheres, na sua faina apartam o que ha de ser sustento do gado do que ha de constituir a pezada broa com que se não dão os estomagos alemtejanos, habituados ao trigo. Ceu claro sem nuvens, dia de sol abrazador e as mulheres na sua faina, lá vão trabalhando por conta do patrão talvez acompanhando a faina de cantigas raras vezes alegres não só porque os nossos habitos nacionaes nos impellem para o sentimentalismo, mas porque é bem nosso aquelle annexim que diz «quem canta...

Como ha de pois ser alegre o que tem males a espantar?

## GENERALIDADES DE HISTORIA DA ARCHITECTURA EM ALGUNS POVOS

Começarei por diligenciar coordenar a origem dos differentes monumentos, as tradições e principios que lhes deram origem, bem como os differentes pontos do mundo onde germinaram as maravilhas da architectura, mostrando-nos as religiões mais differentes.

A architectura, a primeira de todas as artes, não deve ser unicamente encarada como obra de necessidade mas tambem como uma fonte de riqueza extraordinaria para o estudo dos povos, — a architectura caminha a par da historia universal, a sua importancia é tal que para a historia de um povo é ella o grande livro que nos ensina todos os seus usos e costumes.

* * *

Está provado de uma maneira segura que o nosso planeta foi exposto em differentes epocas a grandes phenomenos physicos, soffrendo a sua crosta transformações constantes, dando origem a que differentes climas mudassem totalmente A mythologia e as tradições apoiam tudo quanto a sciencia moderna tem descoberto; mythos existem representando algumas de essas transformações.

Nos povos zenetas, uma de essas grandes modificações conta-se de modo mui proximo da realidade e muitos dos mythos indianos coincidem com as tradições do povo zeneta.

As suas narrações dão nos a impressão de que sobem aos tempos primitivos da humanidade numa epoca de acontecimentos terriveis, durante a qual a terra está num periodo de profunda transformação, acontecimento que se burila duma forma profunda no espirito humano, não existindo coisa alguma que nos allivie de tal horror.

Durante a ultima alteração do globo houve grandes innundações, que originaram principalmente a fórma violenta da sua superficie. Com tal mudança prova-nos a historia que se operou grande modificação climatologica. Realmente teem-se descoberto do lado septentrional da Siberia ossadas de elephantes, bem como arvores que só vivem em paises quentes.

Sabe-se que foi a Asia central o berço da raça humana, emigrando de ahi em differentes direcções.

Na Asia central encontramos as primitivas religiões de que nos dão noticia os primeiros esforços da arte, manifestando-se exteriormente, isto é, mostrando ao artista formas sensiveis e palpaveis.

O homem primitivo teve, sem contestação, uma vida puramente animal, sem illustração e sem arte. O homem, conforme appareceu na terra, representa a forma total e o resumo completo da creação; encerra em si tudo quanto por parcellas foi dado aos outros animaes.

O livre arbitrio pertence unicamente ao ser humano, tendo ante si um campo interminavel onde pode applicar a faculdade de que é o unico possuidor. O homem na sua essencia sonha o desenvolvimento e a perfeição do natural, labuta para se erguer a uma perfeição progressiva de que o destino mostra que elle é capaz, tem em sua alma o germen da natureza elevada e soberana sobre os outros seres, que se pode expandir em todos os quadrantes possiveis, e este instincto que vive na sua pureza fez o homem senhor de um desenvolvimento moral prodigioso que dia a dia mais o eleva.

As origens e o caminhar das civilisações varian-

do de povo para povo marcham gradualmente a par da perfeição moral e individual.

A religião cuja solidez e organisação social soube crear tantos milhões de adeptos desde o seu inicio e tantos prodigios da arte soube crear, resistindo a invasões continuas e ao choque de trinta seculos, deve a sua existencia á harmonia das suas doutrinas. Sondando as diversas religiões dominantes na antiguidade encontra-se o sentimento religioso em tres fontes diversas sendo a primeira o polytheismo, systema de religião que admitte a pluralidade dos deuses; a segunda o dualismo, doutrina que admitte no Universo dois principios activos e oppostos: o genio do bem e do mal em perpetua lucta um contra o outro; a terceira, o monotheismo; systema religioso que se oppõe ao polytheismo.

Tiveram estes tres systemas grande influencia nas artes e principalmente na architectura que em todas procura subsidios.

O polytheismo e o dualismo reinaram em quasi toda a Asia durante centenares de annos, principalmente no meio dos antigos Persas; somente os Hebreus na antiguidade reconheceram o monotheismo.

Out'ora existiu a crença de que derivaram todas as religiões da antiguidade, a que se deu o nome de religião natural, isto é a adoração e veneração de Deus na natureza sendo os deuses de esta, o sol, lua, fogo, ar, agua, etc... emfim a natureza em peso era motivo para adoração dos povos antigos.

Quasi que no primeiro grau do paganismo ainda existem os Egypcios [1] e os Indios; os Mahometanos e Judeus permanecem num segundo grau de estas ideias, isto é, conservam-se n'uma religião perpetua fundada nos seus escriptos.

E' crivel que numa segunda epoca um desenvolvimento novo se seguisse á religião primitiva, dando origem a dois systemas de religião differentes sendo esta a causa de grandes emigrações de povos inteiros; o antigo systema chamado naturalismo ou racionalismo, systema philosophico que attribue tudo á natureza como principio, não admittindo causas sobrenaturaes, nem a revelação, mantendo-se apesar de uma opposição violenta a par do novo systema chamado supernal o qual admitte a revelação.

(Continua)

José C. de P. F. da Costa.

(1) Encontra-se ainda a unidade de Deus no fundo da religião Egypciaca

Um templo tinha esta inscripção:

«Eu sou aquelle que é, foi e será. Nenhum mortal levantou ainda o veo que me occulta.»

N'outro lia se: «A ti que estás em tudo, divino Isis.»

# FOSSAS INODORAS MOURAS

Conforme o que promettemos no nosso ultimo numero, reproduzimos hoje o notavel artigo, do nosso illustre collaborador, o ex.mo sr. Carlos Bandeira de Mello, coronel do exercito e director da Empreza Ceramica de Lisboa. Este artigo publicado nos nossos numeros 94 e 95 teve tão extraordinaria acceitação que rapidamente se esgotaram aquelles numeros. Para satisfação de pedidos instantes e repetidos, pareceu-nos de utilidade reproduzir este importante trabalho, corrigindo o de alguns erros que inadvertidamente escaparam na primeira publicação.

*

Estas fossas, a que se attribuem magnificas qualidades, muitas das quaes são absolutamente incontestaveis, constam, na sua maxima simplicidade, de um reservatorio impermeavel com uma tampa que não permitte a entrada do ar, contendo agua até quasi á tampa, reservatorio que recebe os dejectos das cazas, os quaes entram por um tubo, que mergulha no liquido contido nella, e que saem dissolvidos e inodoros por outro tubo, que igualmente mergulha no liquido da fossa.

Bastam estas qualidades, que teem sido verificadas por quantos teem applicado estas fossas, para recommendar o seu emprego, não só nos sitios, onde não ha canalisações de esgotos, mas ainda nas cidades, onde existem essas canalisações.

Os regulamentos que presidem á construcção das canalisações dos predios urbanos exigem o emprego de tubos de ventilação, a despeito dos quaes é frequente sentir-se dentro das habitações, mau cheiro, proveniente dos esgotos.

Se, em vez de esse systema complicado, se estabelecesse em cada predio uma fossa Mouras, que recebesse todos os dejectos de esse predio e da qual elles saissem liquifeitos para a canalisação geral, desappareceria por completo o mau cheiro no interior das casas, deixavam de dar-se as obstrucções nos canos parciaes, pelos quaes só correria agua, e os canos geraes tambem funccionariam melhor, porque correndo nelles só liquidos, bastava-lhes um pequeno declive e demais esses liquidos não exalariam fetido.

A theoria da fossa Mouras é a seguinte:

Os dejectos entrando na fossa, a parte solida delles pelo seu menor peso especifico, fluctúa e ao principio dão-se as fermentações usuaes, devidas aos microorganismos que precisam de oxigenio, os *aérobios*, mas esse oxigenio, que existia na camara superior, vae escasseando, desenvolvem-se novos microorganismos, os que vivem nos meios pouco oxigenados, *aérobios facultativos*, e finalmente passam a existir só os que vivem sem oxigenio, os *anaérobios*, em virtude de cuja acção as materias fecaes se vão dissolvendo successivamente na camada liquida sobre a qual fluctuam, transformando-se em productos quasi inodoros e, segundo alguns affirmam, isentos de microbios.

No nosso paiz teem-se construido muitas fossas Mouras, talvez algumas sem a necessaria perfeição; em Chaves sabemos, que se construiu uma ha mais de cinco annos e que tem funccionado sempre perfeitamente; no Entroncamento construiram-se diversas sob a direcção do fallecido engenheiro Figueiredo, chefe de secção da Companhia Real dos Caminhos de Ferro Portuguêses e que igualmente tem funccionado muito bem.

Em Cascaes e no Estoril teem se tambem construido algumas fossas Mouras mas a ignorancia das grandes vantagens de ellas, tem feito, que muitas casas sejam servidas por fossas ordinarias, porventura com grande prejuizo da saude publica.

Mr. Mouras, com o fim de estudar bem o funccionamento da sua fossa, construiu uma de vidro, na qual poude observar directamente o que dentro de ella se passava.

Fês a experiencia nas condições menos favoraveis ao bom exito e portanto as mais concludentes.

Na fossa só foram introduzidas materiaes fecaes, urinas e aguas sujas, do que se conclue, que, mesmo onde a agua escasseie a fossa Mouras pode funccionar regularmente.

Durante a experiencia observou:

1.º — Que as materias fecaes solidas lançadas na fossa se dissolviam por completo passados 19 dias, sem que se notasse deposito algum solido.

2.º — Que alem das materias fecaes, outros corpos taes como talos de côuves, casca de batatas, pedaços de cebôlas, outros detrictos vegetaes e animaes e até os papeis, se liquifaziam.

3.º — Que alguns corpos que o aparelho digestivo do homem não digere, taes como caroços de varios fructos, tambem na fossa não eram liquifeitos.

4.º — Que o liquido que saía da fossa era quasi limpido, tinha uma côr levemente fumada e um cheiro muito fraco, fazendo lembrar o do cautchu e nada incommodo.

5.º — Que, diluindo um volume de este liquido no decuplo de agua, o cheiro desaparecia por completo e a mistura ficava quasi incolôr e, deixada em repouso durante alguns dias, não soffria alteração nem dava deposito algum, quer no fundo, quer nas paredes do vaso que a continha.

6.º — Que, sendo a diluição na razão de 1 para 100 a mistura era completamente limpida e incolor, não se distinguindo da agua potavel.

7.º — Que, lançando-se na fossa durante 20 dias successivos materias fecaes, urinas e aguas sujas, sempre as materias fecaes fluctuaram, formando-se á superficie da agua uma camada de aspecto gelatinoso, cuja espessura nunca excedeu 0m,05, operando se a liquifacção na parte inferior de esta camada, e activando-se consideravelmente, quando na fossa se deitava uma porção de agua limpa.

8.º — Que dentro da fossa, no espaço comprehendido entre

a parede superior de es'a e a camada gelatinosa, não existia ar, nem se desenvolviam gazes com pressão consideravel. Para verificar isto, atravessou a parede superior da fossa por meio de um tubo de vidro, que não mergulhava no liquido, e ligou exteriormente na entrada de este tubo uma bexiga, que experimentou uma depressão contra o bôca do tubo, o que mostra que a pressão interior é inferior á atmosferica.

9.º — Que, permittindo por meio de um pequeno orificio praticado na parede superior da fossa, a entrada do ar, este provocava a apparição de bolhas á superficie do liquido, revelando a producção de gazes, fetidos, os quaes, tapando o orificio, enchiam a bexiga, vencendo a pressão atmosferica.

De estas observações se conclue, que, para se obterem os resultados desejados com as fossas Mouras, é indispensavel, que o ar não possa penetrar dentro de ella e que sejam impermeaveis aos liquidos.

Estabelecidas as condições geraes, resta determinar as dimensões que deve ter a fossa, as quaes devem depender da quantidade de vezes que nella tenham de entrar dejectos.

Mr. Mouras observou, que, para um funccionamento regular da fossa, a agua contida dentro de ella deverá ter pelo menos 1 metro de altura e que, para a facil liquifacção das fezes, a espessura da camada de estas não deve exceder $0^m,08$.

Com estes dados e sabendo-se, que a producção de fezes por pessoa e por dia é em media, de $0^{mc},000250$, podem calcular-se com bastante approximação as dimensões de uma fossa para serviço de um determinado numero de individuos.

Um engenheiro hispanhol, para proceder com toda a segurança, suppôz, que as materias fecaes só se dissolvem completamente no fim de 30 dias e não no fim de 19, como se reconheceu pelas experiencias de Mouras.

Tomando esta base, no fim de 30 dias de funccionamento, as materias fecaes existentes dentro de uma fossa, para serviço de uma pessoa são:

$$0^{m3},000250\left(1+\frac{29}{30}+\frac{28}{30}+\ldots+\frac{1}{30}\right)$$

O parenthesis representa a somma de uma progressão arithmetica decrescente com 30 termos, cuja razão é 1/30.

A somma dos termos de esta progressão é, como se sabe, igual ao produto da semi-somma dos extremos pelo numero de elles, isto é:

$$\left(1+\frac{1}{30}\right) : 2 \times 30 \text{ ou}$$

$$\frac{31}{30} \times \frac{30}{2} = \frac{31}{2} = 15,5$$

portanto o volume total das fezes seria:

$$0^{m3},000250 \times 15,5 = 0^{m3},003875$$

Estabelecendo, que a espessura da camada de essas fezes seja apenas de $0^m,075$ em vês de $0^m,08$, limite fixado por Mouras, temos para superficie da fossa, como dissemos, para uma pessoa:

$$S = \frac{0^{m3},003875}{0^m,075} = 0^{m2},05166\ldots$$

Approximando para mais este numero o que, por segurança é vantajoso, temos para o valor de S:

$$S = 0^{m2},052$$

Isto, para uma pessoa. Portanto, se quizermos saber qual a superficie de uma fossa para N pessoas, designando por $S_n$, essa superficie será:

$$S_n = 0^{m2},052\ N$$

Numa folhas lithographadas anonymas, mas que se suppôem escriptas pelo engenheiro Figueiredo, já citado, o coeficiente de N é maior, mas, em vista da theoria e das experiencias, não parece isso necessario.

Para determinar a profundidade do fossa (P), isto é, a altura até á superficie da agua V no começo, Mr. Mouras estabeleceu a seguinte formula empirica.

$$P = 1^m + 0^m,02\ N$$

Applicando esta formula ao caso de 10 pessoas temos:

$$P = 1^m + 0^m,20 = 1^m,2$$

isto é, temos $1^m$ para altura de agua permanente, temos $0^m,075$ para altura das fezes fluctuantes e ainda nos restam $0^m,025$ para contar com os depositos de materias não soluveis que acaso vão dar á fossa.

Da theoria conclue se, que póde ser inconveniente estabelecer uma grande camara superior ao nivel que o liquido deve conservar, porque essa camara, cheia de ar no começo da operação, permittiria o desenvolvimento dos micro-organismos *aérobios*, impedindo que a fossa começasse a funccionar bem, dentro de pouco tempo, mas que não ha inconveniente algum em exagerar nem a superficie, nem a altura de agua, a não ser sob o ponto de vista economico.

Applicando a formula da superficie ao caso da fossa para 10 pessoas, temos:

$$S_{10} = 0^{m2},052 \times 10 = 0^{m2},52$$

Suppondo que essa fossa tenha a secção circular, temos, para achar o raio:

$$\pi\ r^2 = 0^{m2},52$$

e fazendo os calculos, acha-se para (r) o valor, approximado para mais, de

$$0^m,41$$

isto é, que para uma fossa destinada ao serviço de 10 pessoas bastaria um vazo cylindrico, tendo de raio interior $0^m,41$ e $1^m,30$ de altura, contando já com uma conveniente camara acima do nivel do liquido.

Afigura se-nos, que vazos de esta natureza poderiam ser fabricados de grés ceramico e talvez já munidos dos tubos de entrada e de saida, como representa a fig. 1.

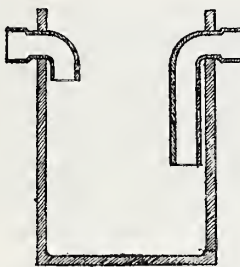



Fig. 1

Indicamos a fórma cylindrica, por ser a que se presta aos trabalhos ceramicos, pois nos objectos de pasta ceramica os de fórmas angulares racham muito durante a secagem.

Para as fossas de maiores dimensões pódem empregar-se reservatorios de ferro ou de alvenaria.

Os de ferro, convenientemente pintados e mantidos a descoberto, pódem conservar-se bem, mas enterrados oxydam se facilmente e por isso duram pouco.

As fossas de alvenaria devem fazer se, de preferencia, com bom tijolo burro ligado com argamassa de cimento e areia, sendo depois rebocadas interiormente com argamassa de cimento na proporção de 1 de cimento para 2 de areia.

Pódem fazer-se tambem com alvenaria hydraulica de pedra rija, ligada com argamassa de cal, areia e pozollana, rebocada depois interiormente com argamassa de cimento

Os tubos de entrada e de saida deverão ser de grés.

As fossas pódem ser fechadas com abobadilhas de alvenaria de tijolo ou com lagedo. Em todo o caso, devem ter uma tampa, que se possa abrir, para o caso de ser necessario tirar de ellas corpos insoluveis.

A secção da fossa no sentido horizontal, para facilidade de construcção, deve ser rectangular ou quadrada; a primeira fórma facilita a cobertura com lagedo.

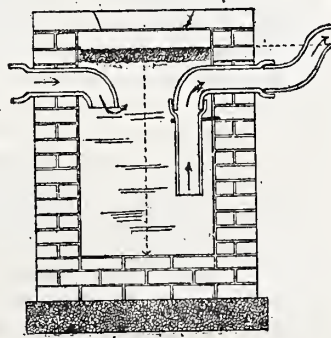
Para simplificar o trabalho aos constructores que quizerem aproveitar estas indicações, apresentamos abaixo uma tabella das dimensões das fossas para um numero de pessoas, variando de cinco em cinco, e na figura 2 um desenho da disposição das fossas.

Os numeros da tabella não são sempre rigorosamente os deduzidos pelas formulas, mas approximados para mais, no que não ha senão augmento de garantia de bom funccionamento.

Fig. 2

As fossas Mouras pódem despejar ou para canalisações de esgoto ou para outras fossas de deposito, de onde os liquidos se tirem para regas ou para nitreiras.

Em qualquer dos casos, deve estabelecer-se a saida de modo que o nivel interior se mantenha constante.

Temos visto aconselhar, para obter este resultado, que o tubo de descarga seja de diametro superior ao da entrada dos dejectos, para evitar que se fórme o syfão, mas parece-nos, que se obtem o resultado desejado, fazendo a abertura exterior do tubo de descarga, como indica a fig. 2.

### Tabella das dimensões das fossas

| Numero de pessoas | Valores de Sn | Comprimento | Largura | Valores de P | Altura total |
|---|---|---|---|---|---|
| 5 | $0^{m2},26$ | $0^m,7$ | $0^m,4$ | $1^m,1$ | $1^m,2$ |
| 10 | $0^m,52$ | $0^m,9$ | $0^m,6$ | $1^m,2$ | $1^m,3$ |
| 15 | $0^m,78$ | $1^m,0$ | $0^m,8$ | $1^m,3$ | $1^m,4$ |
| 20 | $1^m,04$ | $1^m,2$ | $0^m,9$ | $1^m,4$ | $1^m,5$ |
| 25 | $1^m,30$ | $1^m,3$ | $1^m,0$ | $1^m,5$ | $1^m,6$ |
| 30 | $1^m,56$ | $1^m,6$ | $1^m,0$ | $1^m,6$ | $1^m,7$ |
| 35 | $1^m,82$ | $1^m,9$ | $1^m,0$ | $1^m,7$ | $1^m,8$ |
| 40 | $2^m,08$ | $2^m,1$ | $1^m,0$ | $1^m,8$ | $1^m,9$ |
| 45 | $2^m,34$ | $2^m,4$ | $1^m,0$ | $1^m,9$ | $2^m,0$ |
| 50 | $2^m,60$ | $2^m,6$ | $1^m,0$ | $2^m,0$ | $2^m,1$ |

Depois de apresentar as varias considerações theoricas a favor das fossas Mouras, tem cabimento narrar um facto importante e perfeitamente authentico, em abono de ellas, facto que me foi contado pelo engenheiro civil, o ex.mo sr. Augusto Victor da Costa Sequeira, ao serviço dos caminhos de ferro do sul e sueste :

O sr. Sequeira, construiu na casa do ex.mo sr. Waldemar d'Albuquerque d'Orey, em Oei as, uma fossa Mouras, despejando para outra fossa de ar livre,da qual se tiravam os liquidos por meio de uma bomba para regas dos terrenos adjacentes.

Tempo depois, da fossa Mouras funccionar regularmente, o sr. d'Orey, encarregou uns pedreiros de trabalhos de alvenaria e não estando presente, estes operarios não só aproveitaram os liquidos da fossa para fazer as argamassas, como tambem, porque eram limpidos, para beber.

O sr. d'Orey, indo a casa e presenceando este facto, disse aos pedreiros que não tornassem a beber agua que provinha de uma fossa para esgotos. Os homens obedeceram á indicação, embora pouco convencidos, porquanto não tinham achado naquella agua sabor desagradavel, e passaram a beber agua de um poço; poucos dias depois, disseram comtudo ao sr. d'Orey, que lhes custava a crer, que o deposito não fosse de agua potavel, pois achavam menos boa a do poço.

Embora se admitta uma perversão de paladar, não póde deixar de notar-se, que do uso de aquella bebida, de origem tão suspeita, nenhum prejuizo resultou para a saude dos operarios.

Modificar os dejectos a ponto de os tornar não incommodos para o olfato já é uma grande vantagem, mas torna-los inoffensivos para a saude, conservando a sua proficuidade para a agricultura é um perfeito ideal.

Desejariamos completar este artigo, apresentando uma analyse bactereologica de liquidos de uma fossa Mouras. Encarregava-se de esse trabalho o distincto bactereologista, o sr. Camara Pestana, mas não conseguimos obter liquidos saidos directamente de uma de essas fossas, para uma vasilha esterilisada.

C. BANDEIRA DE MELLO

## TRINTA ANNOS DE DESENVOLVIMENTO DOS CAMINHOS DE FERRO JAPONÊSES

(Continuado do n.° 100)

O marquês Ito leu o texto de um requerimento de um medico japonês contemporaneo chamado Tassi Yakei, que bem mereceu da patria recommendado calorosamente ao governo e por varias vezes, a construcção de vias ferreas, a despeito da agitação geral da opinião publica, representando nos mais ardentes termos as suas vantagens e necessidade. Yakei convidava o governo a emprehender pelo menos a titulo de experiencia, a construcção do caminho de ferro, sem se importar com os protestos geraes, dizendo que a civilisação do imperio dependia do desenvolvimento dos seus meios de acção mecanica e dos seus meios de trasporte.

Para a sua epoca era perfeitamente um japonês extremamente «avançado». Nada se conhece hoje na sua propria patria a respeito dos seus antecedentes nem da sua vida anterior.

Constituiam um obstaculo particularmente grave as objecções politicas de quasi todos os homens auctorisados contra a emissão de um emprestimo externo, inevitavel para realisar os meios necessarios para a construcção do caminho de ferro, dada a má situação financeira do país naquella epoca.

Receava-se geralmente alienar de esse modo ao mesmo tempo a liberdade e a independencia politica e tornar os credores senhores da nação Quem quer que preconisasse a emissão de um emprestimo externo, via-se não só exposto aos protestos e hostilidades de todos mas arriscava-se a que abertamente o accusassem de traição.

Foi precisa a coragem absoluta da sua opinião e o concurso energico de homens influentes como Okuma e Ito para alcançar que nessas circumstancias o imperador ao tempo muito novo, approvasse a construcção do caminho de ferro concluindo de este modo a realisação do projecto. O emprestimo externo foi emittido em Londres por intervenção do inglês Nelson Lay. Os inglêses exigiam 9 por cento de juro e os amaveis intermediarios *apenas* pediam 3 por cento a mais pelos seus serviços. A amisade da Inglaterra para com o Japão não era naquelle tempo o que hoje é. Estas exigencias excessivas deram logar a combinações realisadas em Londres, que tiveram como resultado que a Inglaterra acabou por se contentar com 9 por cento.

O primeiro engenheiro estrangeiro que veio para o Japão em serviço da construcção do caminho de ferro foi um inglês chamado Edward Morrell, até então addido aos caminhos de ferro da Australia. Não tardou que outros lhe seguissem o exemplo e nos primeiros annos chegou a haver occasiões em que se occupavam na construcção de caminhos de ferro para cima de duzentos engenheiros estrangeiros, quasi todos inglêses. Mais tarde limitaram se as attribuições dos estrangeiros, que primeiro dirigiram a construcção e exploração, ás de consultores sem voto deliberativo, recorrendo se a elles de cada vez menos e despedindo-os por fim.

Morrell importou da Australia a via reduzida a tres pés e meio (1m,067) e este afastamento foi acceito nos caminhos de ferro japonêses, sem duvida para todo e sempre, com grande prejuizo de todo o seu desenvolvimento. De tempos a tempos e principalmente por causa das instantes reclamações dos militares allemães, ao serviço do Japão naquella epoca, encarava-se a sério a transformação da via reduzida em via de largura normal, que se usa por exemplo nos tremvias de Tokio. Naquella occasião, ahi por 1890 a 1895, talvez que ainda não fosse muito tarde para executar esta transformação; mas, segundo o costume ficou-se em reuniões e deliberações de commissões. Hoje, que a rede ferro-viaria da nação tomou consideravel incremento, não parece que seja possivel que se tome a decisão de remediar este inconveniente.

Receiam se principalmente as difficuldades que hão de dar-se no periodo de reconstrucção e prefere-se empregar na construcção de novas linhas as sommas importantes que teriam que consagrar-se a este serviço.

O marquês Ito, no entanto julgou necessario pôr em relevo que os seus compatriotas deviam particular reconhecimento a Morrell, na sua qualidade de primeiro engenheiro de caminhos de ferro no Japão; que mais não seja o país deve lhe a via reduzida.

(Continua)

## LEGISLAÇÃO SOBRE CONSTRUCÇÃO

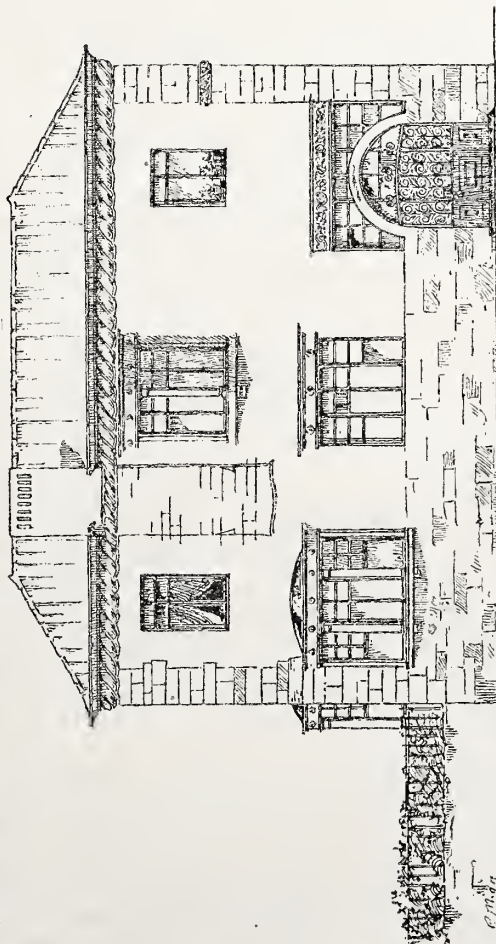
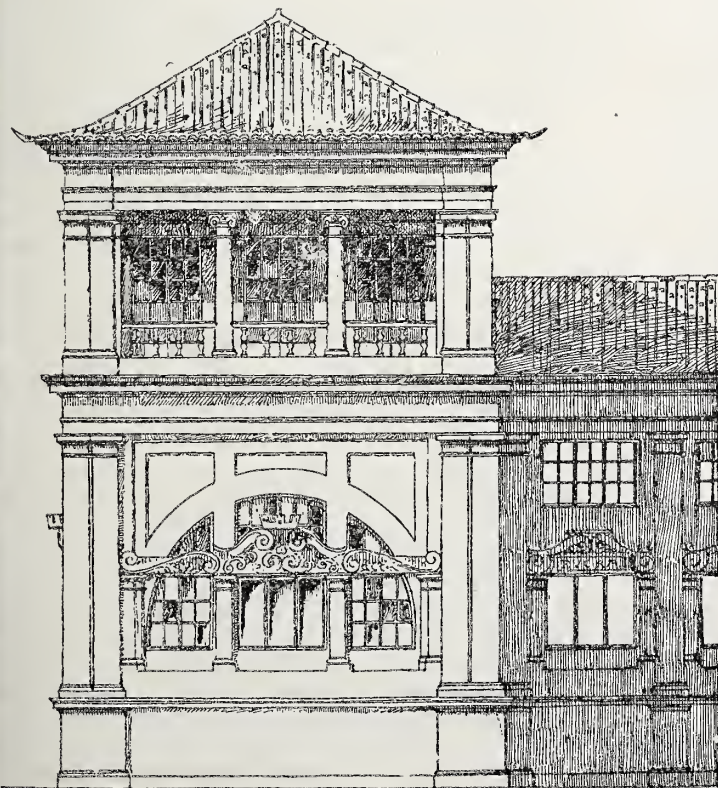
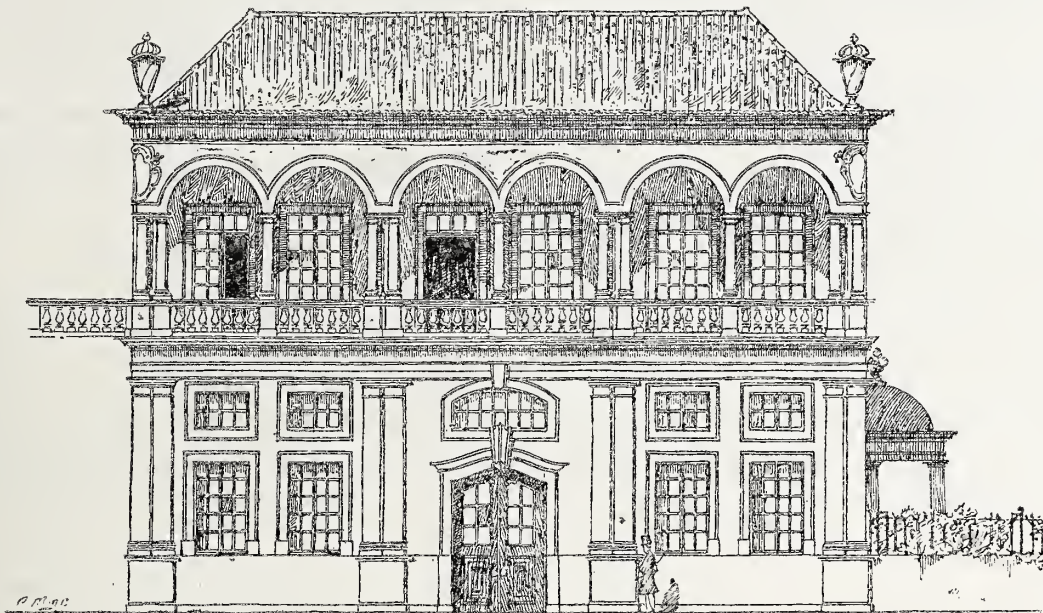
Acceitando, gostosamente, a indicação de um nosso illustre assignante, vamos abrir na nossa revista, uma nova secção, sob o titulo acima.

N'ella serão publicados todos os diplomas officiaes sobre construcções, começando no próximo numero pelo ultimo «Regulamento de salubridade das edificações urbanas.»

## Theatros e Circos

**Avenida** — O monoculo do Averno.
**Colyseu dos Recreios** — Companhia de opera lyrica. — Serrana.

# FACHADA DE ESTYLISAÇÃO TRADICIONALISTA

ARCHITECTO, SR. RAUL LINO

ANNO IV-20 DE JULHO DE 1903-N.º 102

**SUMMARIO**

Fachadas de estylisação tradicionalista, Architecto sr. Raul Lino. por sr. D. José Pessanha — Defesa das margens dos cursos d'agua e dos terrenos banhados pelas cheias, por J. Cecilio da Costa — Exposição de Bellas-Artes, por M. de M. — Casas baratas, por Mello de Mattos — Vidro armado — Legislação sobre construcções — Arrematações no paiz

## *Fachadas de estylisação tradicionalista*

### Architecto, sr. Raul Lino

Depois que, nesta revista, a proposito de trabalhos do sr. Raul Lino, me referi ao problema da existencia, ou não existencia, entre nós, de um typo tradicional de habitação, foi esse ponto mais uma vez debatido na imprensa de Lisboa, a proposito da campanha intentada pelas *Novidades* em favor da necessidade de uma obrigatoria e decisiva intervenção artistica nos projectos das construcções a erigir em os novos bairros da capital.

A *Construcção Moderna* transcreveu um dos artigos então publicados, contribuiu para a elucidação do problema com outros, ineditos, e declarou aberto um *inquerito* sobre a esthesia architectonica portuguesa.

Immerecidamente, fui convidado a depôr; mas que poderei eu accrescentar ao que neste logar disse já? A recente discussão mais fundo radicou ainda no meu espirito o convencimento de que importa substituir um estudo methodico da questão ás divagações litterarias, ás syntheses audaciosas, ás affirmações dogmaticas.

Esse estudo, interessante por mais de um motivo, poderia realizá-lo a novel Associação dos Architectos, sobre as respostas que colhesse a um questionario referente ás antigas habitações, mais ou menos caracteristicas, de differentes pontos do país.

Assim se definiriam varios typos architectonicos, se poderia depois, por um estudo comparativo, determinar a filiação e o grau de originalidade d'esses typos, e, por ultimo, se extremariam as particularidades, de aspecto geral, disposição e ornamentação, a aproveitar nas modernas construcções, distinguindo-se, como releva, para o effeito d'essa adaptação, entre casa de campo e casa urbana. Depois, seria necessario descobrir os meios de conquistar para o novo genero as sympathias dos architectos e do publico, porque não se impõem, não se decretam, fórmulas artisticas.

Esse exame das nossas antigas construcções; essa obra de apropriação dos velhos typos architectonicos tradicionaes ás edificações da actualidade; a traducção da fórmula—ainda vaga—*casa portuguesa* num eschema convergente e nitido de habitação,—tudo isso, que não a simples transplantação, absurda e injustificavel, de casas ruraes, minhotas ou alemtejanas, para a capital e suas cercanias, tem sido, como os leitores da *Construcção Moderna* sabem, o escopo da intelligente e fecunda actividade do sr. Raul Lino.

E', sem duvida, melindrosa e difficil a empreza. Os artistas d'alem-Mancha lograram, é verdade, sob a influencia de W. Morris, de Walter Crane, de J. Ruskin, constituir essa tão bella, tão pratica e tão caracteristica architectura inglesa moderna, pela actualização da architectura do tempo da rainha Anna, que, todavia, é originariamente continental.

Mas, entre nós, pelo menos com relação ás construcções urbanas, o problema torna-se de mais difficil solução, porque as edificações das nossas cidades nunca attingiram uma expressão original, não passando jámais de copias dos typos dominantes das respectivas epocas.

Parece-me, no entanto, ser incontestavel que, se acaso não temos uma tradição a que nos prender, se a nossa arte nunca alcançou uma accentuação nacional inconfundivel, existem, ainda assim, nalguns *momentos* d'ella, em particularidades das nossas velhas construcções ruraes, na arte dos povos que mais profunda influencia exerceram na civilização peninsular, nalguns ramos tradicionaes de industria, na historia, na propria natureza, elementos que, aproveitados com reflexão e criterio, podem dar ás nossas habitações uma feição propria.

E não se pense que só á custa da logica, da hygiene e do conforto, e renunciando absolutamente ás vantagens dos novos processos e dos novos materiaes, é possivel conseguir esse caracter.

Assim, por exemplo, o sr. José Lino, em uma das suas fabricas, produz uma telha que reune á fórma e á côr da nossa as vantagens da marselhesa.

Obtida mechanicamente, é muito mais leve do que a antiga (quasi tanto como a de Marselha), sem embargo de ser bastante resistente. Não exige tambem sem argamassa. As telhas *de canal* pregam-se ou aparafusam se ao ripado, tendo para isso um orificio na parte superior; as *de cobrir* prendem-se ás ripas por meio de um arame e de um perne, á semelhança das de Marselha. Producto de ensaio, é talvez cara ainda. Basta, porém, para que deixe de o ser, que a preferencia dos constructores lhe augmente o consumo.

Outro exemplo: A janella *de guilhotina*, — cujo emprego me não parece, aliás, necessario para caracterizar as nossas edificações, - condemnada com fundamento pela hygiene, torna-se admissivel desde que se lhe faça uma correcção muito simples, mas inteiramente efficaz, e ha muito adoptada pelos ingleses: — desde que o caixilho superior seja movel.

Poderia multiplicar os exemplos.

Mas para quê, se, em geral, os projectos do sr. Raul Lino e os do sr. F. Villaça,—parte dos quaes já executados em diversos pontos dos arredores de Lisboa, — mostram praticamente, a quem os observe sem idéas preconcebidas, que é possivel a nacionalização da nossa architectura pela evolução de elementos tradicionaes? E' certo que nem todos esses trabalhos são por egual felizes. Nuns, a feição rural e archaica é demasiado evidente; noutros, o amor do pittoresco sacrificou ao detalhe a harmonia e o equilibrio do conjuncto; noutros ainda a preoccupação do nacionalismo, o desejo de *dar caracter*, levou a articular elementos heterogeneos.

Mas que muito é que assim succeda? Trata-se de tentativas, e o problema, como já accentuei, é difficil e complexo.

Agora, tem o sr. Lino dedicado a sua attenção á casa urbana, estudando de preferencia as fachadas, como parte mais interessante. Neste numero publicamos tres, de uma das quaes — a mais grandiosa — se vê apenas um trecho. Como cumpre, e o leitor facilmente reconhecerá, essas fachadas são mais sobrias, mais symetricas, têem mais architectura e menos decoração, do que as outras

do sr. Lino, destinadas, pela maior parte a casas de campo.

Em resumo : Considero legitima a aspiração ; e embora não julgue absolutamente satisfatorios os resultados já obtidos, não reputo insoluvel o problema.

E para aquelles que, n'este meio tão indifferente aos interesses intellectuaes e artisticos, lhe procuram com admiravel perseverança e fé a solução, não peço um anáthema... Pediria, se para isso tivesse auctoridade, o applauso e o reconhecimento de quantos, nesta fria epoca de materialismo, ainda folgam de que tudo lhes recorde que vivem na linda e gloriosa terra de Portugal...

JOSÉ PESSANHA.

## DEFESA DAS MARGENS DOS CURSOS D'AGUA E DOS TERRENOS BANHADOS PELAS CHEIAS

(Continuado do n.º 101)

### Execução dos trabalhos

Cortados os salgueiros, e transportados para o logar do emprego, limpam se da rama e *abicam se*, aguçando a extremidade mais grossa.

Assim preparados, ou se abacelam, se a epoca ainda não é opportuna para a plantação ou mettem-se em agua até que se possam plantar, se não fôr por muitos dias o adiamento.

**Plantação.** — A plantação faz se, depois de marcar os alinhamentos com um cordel, pela abertura de furos no terreno com ferros (alavancas) etc., de $0^m,03$ a $0^m,05$ de diametro e com a extremidade inferior conica.

Conforme a grossura do ferro, a natureza do terreno e a profundidade a que tem de fazer-se a plantação, assim trabalham em cada ferro um, dois ou tres trabalhadores.

O ferro deixa se cahir no terreno verticalmente com forte pressão, e depois conservando sobre elle a pressão de parte do peso dos trabalhadores, estes dão-lhe movimentos pendulares até que o ferro crave no terreno 60 a 80 centimetros.

Conseguido isto, estrahem o ferro, substituindo-o logo pela vergontea a plantar, junto á qual os trabalhadores conchegam com os pés o terreno adjacente ao orificio junto da vergontea. Assim prosegue a plantação.

Se pelo motivo de sobrevir uma cheia ou por qualquer outra razão a plantação tem de ser interrompida, as vergonteas atadas em molhos mergulham se na agua, prendendo os molhos ou carregando os com pesos para se conservarem no local do deposito até se poder recomeçar o trabalho.

Com o salgueiro branco e com a salgueirinha procede-se do mesmo modo.

Devemos fazer notar que nas plantações que haja a fazer dentro do alveo dos cursos d'agua, convirá ter a madeira abacelada, e plantá la o mais tarde possivel. Nas plantações feitas no cedo, em taes circumstancias, o salgueiro morre por asphyxia, se tem de jazer muito tempo mergulhado.

**Fins das plantações.** — As plantações de vimeiros e de salgueiro branco, além do seu emprego para defensas contra as correntes, aproveitam-se para extrahir madeira para diversos artefactos e na industria de palitos, no que dão bom rendimento; assim como o salgueiro preto em arcos de vasilhame, para fasquiado e preparação de carvão para o fabrico da polvora, etc.

Não nos occuparemos das plantações sob o ponto de vista industrial e apenas continuaremos a referir a protecção que ellas podem dispensar na defeza dos campos e das margens dos cursos d'agua.

Nas margens dos cursos d'agua, dispostas as vergonteas em uma ou duas fi'eiras, e a distancias de 40 a 50 centimetros criam-se linhas de salgueiros que dão protecção ás margens quando as defensas com estacas e fachinagem se tem destruído pelo tempo Adoptada esta defensa, como provisoria e subsidiaria, as linhas de salgueiros ficam depois como defensas definitivas e permanentes.

Os renques de salgueiro, feitos nos campos, servem como vedação das propriedades alem da protecção que lhe dispensam cortando a força das correntes.

Muitas vezes com os salgueiros de um a dois annos fabricam-se sebes vivas dobrando-se-lhes e entrançando-se lhes as vergonteas.

Além de estes serviços e da fachinagem que o salgueiro e o choupo fornecem, outros de maior importancia prestam, e são d'esses que nos vamos occupar.

**Inateiramento e colmatagem.** — São as plantações um dos meios mais efficazes de promover a colmatagem dos terrenos baixos e o inateiramento dos campos submersiveis ás cheias.

Para este fim, ou se faz a plantação em tralhas longitudinaes e transversaes ou se planta toda a superficie.

Em qualquer de estes casos, os praticos usam guardar 20 centimetros de distancia entre as tanchas, isto no intuito de que oppondo se maior resistencia á corrente, mais a velocidade da agua diminue, e maior é o deposito de aterros e nateiros.

Na nossa opinião a plantação muito basta é um erro ; quanto maior é a resistencia opposta, tanto maior é a quantidade de plantação arrancada e derrubada pela agua, principalmente se esta conduz, como quasi sempre, ciscos, moliços, etc.

Estes corpos em fluctuação na corrente encontrando plantações muito bastas derrubam-n'as e a corrente d'agua acaba por arrancar grande parte das vergonteas plantadas de pouco tempo.

Entendemos, pois, que as plantações no primeiro anno não se devem fazer com intervallos menores do que $0^m,4$ ou $0^m,5$ de tancha a tancha, e só no segundo ou mesmo no terceiro se devem plantar as tanchas intermedias.

Nesta occasião as tanchas primeiramente plantadas são arbustos vigorosos para resistirem á pressão dos corpos arrastados pela agua, e estão no caso de proteger as tanchas ou estacas acabadas de plantar.

Quando estas são plantadas ás distancias que indicámos de $0^m,5$ ou mais, a maior parte dos corpos fluctuantes podem passar pelos intervallos, sem que a nova plantação venha a soffrer.

A plantação feita por pares tambem fica mais barata, porque, no segundo anno e melhor no terceiro, das plantações primeiramente feitas, já podem cortar-se muitas vergonteas para plantar, o que evita as despezas de transporte ; e, neste caso, as vergonteas são cortadas quando mais convém, podendo ser logo plantadas.

Quando taes trabalhos são bem dirigidos, ficam por preços relativamente baixos, e pela boa direcção e opportunidade conseguem-se resultados surprehendentes.

Succede muitas vezes depois de uma plantação convenientemente feita, se sobrevém uma cheia, encontrar-se aterrado e inateirado um terreno que antes era baixo e que estava convertido em areial ou em paul.

Com as plantações só, ou protegidas por linhas de estacas de pinho, se consegue rectificar as margens dos rios, mudar a direcção da corrente de um braço secundario para o principal, conquistar muitas das expansões das margens dos rios para a agricultura, ou restituir a esta muitos dos terrenos invadidos pelas aguas e pelas areias.

Para isto, porém, se conseguir, em condições acceitaveis de preço, é necessario não perder as occasiões mais opportunas, executar os trabalhos com presteza, e não fazer mais do que o necessario; deixando algumas vezes para os annos seguintes o proseguimento de serviços que, executados num só inverno pódem ser destruidos no todo ou em parte.

(Continua). J. CECILIO DA COSTA.

# EXPOSIÇÃO DE BELLAS-ARTES

## Praia da Nazareth

O quadrinho hoje reproduzido em gravura pela *Construcção Moderna* foi um dos mais notaveis que appareceu na ultima exposição de Bellas Artes. Pode sem exagero classificar se de primoroso este trabalho do sr. Mello Junior.

O rebentar das vagas na praia, o esparrinhar da agua em redor do barco, tudo é inexcedivelmente perfeito e comtudo são extraordinarias as difficuldades que se encontram para bem traduzir na tela a côr glacica das aguas e a inconsistencia da espuma das vagas.

Não é porem sómente a fidelidade na reproducção que nos encanta no quadro do sr. Mello Junior. A levêsa da composição, principalmente aquelle barco, que fórma o assumpto principal da paisagem, aquella fragil construcção, que vae desafiar os mysterios da agua profunda e má, a perfidia das vagas, a inconstancia dos ventos, quiçá a furia dos temporaes, em summa a ferocidade de natureza madrasta e descaroavel, aquelle barco, repetimos, completa a composição artistica concentrando nella a attenção do observador, inspirando-nos dó profundo por aquelles que no moirejar da vida encontram um pedaço de pão arriscando a existencia numa lucta anonyma, constante, e improductiva talvez.

Os remos, ainda baralhados, á espera da sóta

PRAIA DA NAZARET

de mar, que na-de pôr o barco vogando, lembram talvez as primeiras enchadadas incertas, que se dão ao abrir de uma cóva, onde pode ir repoisar um philosopho ou um imbecil, um agiota ou um philantropo, um guerreiro destruidor da cidade ou um architecto edificador de templos e palacios, e tudo se confunde no anonymato da morte.

POENTE DE ABRIL

Se o quadro do sr. Mello Junior nos inspira estas *hamleticas* reflexões, se nelle contemplarmos porem o aspecto do ceu, cheio de nuvens vaporosamente tenues talvez que o ceruleo da abobada celeste, casando-se com o mar nos confins do horizonte, nos lembre que só podemos amar o que é mysterioso, incomprehensivel, dando assim razão áquelle philosopho que affirmava que a investigação do *incognoscivel* é o castigo de havermos nascido, de havermos pensado.

## Poente de abril

«Alegres campos, negros arvoredos,
Claras e frescas aguas de cristal
Que em vós as debuxaes ao natural ..»

São estes versos do soneto de Camões que naturalmente veem ao espirito quando se contempla o quadro a que o sr. Carlos Reis deu o nome que encima esta nótula.

A terra, ainda humedecida pelas chuvas do inverno, já se abre em sorrisos e esperanças de promettedoras searas, de ridentes colheitas

As aguas, correndo na externa veiga, dão a certeza de que ainda na estiagem hão de trazer a fecundidade á terra. O verdejar da planicie recorda os trigaes que hão de amadurecer e que a briza agitará suavemente.

Aquelle poente de primavera é cheio de esperanças risonhas, de venturas sonhadas, que se conta que se realisem. Como faz esquecer o pôr do sol num dia de inverno em que se diria que se afunda com a luz, no horizonte, a certeza da vida no dia de amanhã! Um poente de inverno é triste e lugubre, as nuvens negras, que se acastellam em redor do sol livido e sem calor, parecem as sombras da morte envolvendo o leito de um agonisante, ao passo que ao avisinhar-se a noite, na primavera, o horizonte córa-se brandamente de rosa lembrando como que o adormecer de uma creança. Mas já o aldeão tem ganho a sua choupana, já a natureza fica erma e só por isso é que o pintor na sua tela, não pôz vestigio algum do homem. Deixar a majestade da natureza patentear-se de per si, solitaria, e revivendo nas forças que lhe ministra a luz, o calor, a vida latente de inverno e despertando agora. Como porem a

vida é o movimento, o sr. Carlos Reis, para bem o caracterisar, pintou aquelle regato, serpeando por entre as terras e que concentra nelle toda a attenção do observador, visto que. um quadro em que se quer pôr em evidencia o rejuvenescimento da natureza era indispensavel que nelle se evidenciasse o movimento da seiva vital. O quadro do sr. Carlos Reis é portanto uma bella obra de arte bem philosophicamente concebida.

M. DE M.

# CASAS BARATAS

O artigo que vae lêr-se não tem a pretenção de dar novidades, mas o problema das habitações baratas, hoje em dia, preoccupa todos os paises civilisados e actualmente realiza-se em Londres um congresso a tal proposito.

Em Paris é neste mês que se abre a exposição das edificações de que a *Construcção Moderna* já deu noticia e de ella esperam que sairá a fórmula da casa barata, que já se não denomina casa de operarios, pois que o problema mais se generalizou e não poucos acham que os beneficios de tal instituição devem estender-se aos empregados públicos e do commercio.

A tal ponto chegou a questão que o illustre chefe do gabinete inglês lord Rosebery deu de elle a formula que chamaremos sociologica e cujo altissimo valor moral escusado é encarecer. Numa reunião eleitoral, o presidente do conselho de ministros de Inglaterra disse que «*utilmente se trabalha em favor da raça cuidando de todos quantos se estiolam, se aviltam e se degradam em immundos alojamentos e por causa de esses proprios alojamentos immundos*.

Glosar sobre a phrase do illustre homem de estado seria tirar lhe todo o alcance, se nos não lembrassemos de que já outr'ora outro estadista inglês, em pleno parlamento, applicou aquella maxima de São Paulo que diz que os que dirigem homens tem por dever olhar pelo futuro de elles.

Comprehender assim o governo dos povos, só o faz uma nação de alta valia intellectual e por isso não admira que a Inglaterra aspire á hegemonia universal.

Pondo no entanto de parte estas considerações, diremos que, embora os nossos governantes se não preoccupem com assumptos como este em que não entra uma eleição de junta de parochia ou de misericordia sertaneja, nem por isso deixou de ser já estudado e vulgarisado por quem possue auctoridade para o fazer.

Com effeito, o sr. general Augusto Montenegro, illustre presidente do Conselho de Melhoramentos Sanitarios e Inspector Geral de Obras Publicas fez inserir nos numeros 13461, 13462, 13465, 13469 do *Diario de Noticias* de maio passado uns artigos subordinados ao titulo *Bairros operarios e o saneamento urbano* e recentemente, em folheto, reeditou aquelle trabalho que representa uma tentativa para chamar para um assumpto de primeira ordem, quer social, quer hygienica, a attenção de todos quantos podem interessar-se pelo bem estar e pela prosperidade do nosso pais.

Não cabe aqui a analyse minuciosa do trabalho do sr. general Montenegro, porque elle está de tal modo condensado que preferivel seria transcrevê-lo do que resumi-lo.

Para darmos no entanto uma leve ideia de aquelle escripto, que se divide em quatro capitulos, notemos que primeiro indica rapidamente o que tem feito a iniciativa particular em favor das casas baratas e ainda de leve aponta as maneiras de que lança mão o estado para auxiliar construcções de esta natureza.

Naturalmente indicado estava que, depois do que se fáz lá fóra, o sr. general Montenegro dissesse o que succede entre nós e assim referiu-se ás ilhas do Porto e aos pateos de Lisboa.

Embora tenhamos já dado noticia do estudo que se fez em referencia a estas ultimas, não podemos deixar de repetir que ha em Lisboa 57 pateos com 716 casas e 2790 habitantes que foram classificados de condemnaveis e 70 pateos, com 503 casas e 3600 habitantes reputados em mau estado.

O sr. general Montenegro, para coroar o quadro de miseria que tudo isto representa e sobre o qual insiste apenas com algarismos termina dizendo «por isso, apezar dos primôres do clima, a mortalidade geral sóbe no Porto a 31 por milhar e em Lisboa a 24,7 $^0/_{00}$, observando-se que na área da antiga Lisboa, onde existem os pateos, a mortalidade ascende a 27 $^0/_{00}$; assim as estatisticas collocam estas duas cidades entre as mais doentias do mundo civilisado».

E' com esta phrase que representa a condemnação do nosso desleixo e da nossa miseria em assumptos de tão alta importancia social que o sr. general Montenegro termina o seu primeiro artigo publicado no *Diario de Noticias*.

No segundo, indica o illustre engenheiro o que se fez no estrangeiro para prover de remedio males analogos áquelles que apontou para as duas principaes cidades de Portugal e num resumo interessantissimo expõe e legislação inglêsa e a legislação belga referentes ao assumpto e o que Bruxellas fez em 15 annos em que saneou 11000 casas.

Como é de boa logica, volve então o sr. general Montenegro ao nosso país, reverbera justificadamente o municipio de Lisboa, que emprehende obras espectaculosas, grandiosas avenidas, sem se importar com os pateos e os bairros como o de Alfama e outros, viveiros de tuberculose, de diphteria, de typhos e de variola, que não poucas vezes de ali irradiam para os taes ricos bairros que a Camara institue com grossas despezas.

Alguns factos aponta o sr. general Montenegro que poem bem em relevo o desleixo da edilidade lisbonense, mas por muita vontade que tivessemos em transcrever para aqui as justamente indignadas phrases do zeloso presidente do Conselho de Melhoramentos Sanitarios achamos preferivel calar, esperançados de que uns restos de pudor, por parte da Camara Municipal, a levem a fazer desapparecer as montureiras a que allude o artigo do numero 13465 do *Diario de Noticias*.

O ultimo artigo devido ao sr. general Montenegro consiste numa indicação summaria das disposições que podem ter as casas baratas.

Sem a minima pretenção, como já dissemos, de referir coisas que não sejam conhecidas de toda a gente, vamos no entanto dar noticia do que lá fóra se tem feito em favor das casas baratas. Claro está que será essencialmente perfunctorio este estudo que por felizes nos daremos se provocar quem sobre elle escreva com a competencia que falta a quem traça estas linhas.

Um dos typos mais caracteristicos é o da casa successivamente repetida ao longo duma rua ou de uma estrada. E' este o typo adoptado pela *Ar-*

*tisans' Labourers and general Dwellings C.º*, a quem se deve em Londres o conhecido *Shaftesbury Park* constituido por 1200 casas.

Estas casas estão divididas em cinco categorias, cujos alugueres variam entre um e dois schillings por dia. Todas as casas teem uma cosinha, uma levanderia, um jardim e um pateo e as de primeira categoria distinguem se das de quinta em terem aquellas um quarto de dormir, uma sala e uma casa de jantar e as de quinta classe apenas possuem além dos compartimentos indicados dois quartos e uma sala (*parlour*).

Todas estas casas possuem esgotos e teem agua á vontade.

Para evitar a monotonia da repetição do mesmo typo de casa, os architectos reuniram estas em grupos de seis ou oito, variando a estilisação das fachadas e creando assim effeitos decorativos.

No meio de cada um dos quarteirões de casas, que constituem o que chamam *parks*, encontra-se uma sala commum, um *hall*, destinado ás reuniões, aos serviços religiosos, aos concertos, bailes, conferencias e adjacente a elle, está uma sala de leitura e outra de bilhar. Em resumo o *club* tão apreciado pelos inglêses.

A associação que construiu estas casas fundou-se em 1867 pela cooperação de operarios londrinos. Em 1874, lord Beaconsfield, visitava a installação de *Shaftsbury Park*, proferindo a seguinte allocução. «Em minha vida nunca experimentei tão grata surpreza como sinto visitando esta pequena cidade. O seu exito é de facto de aquelles que garantem a elevação progressiva de um povo. Sempre cuidei que o melhor guarda da civilisação é o lar, que é a escola de todas as virtudes domesticas; sem um alojamento agradavel é impossivel, com effeito, o exercicio de estas virtudes.»

Agora, para concluir, devemos dizer que esta empreza alem de dar alojamento sadio e barato aos que a procuram, faculta-lhes a acquisição das casas a preços modicos e, em igualdade de circumstancias, quando ha muitos pretendentes, é preferido aquelle que menos ganha. E' a companhia quem paga os tributos todos e, apezar de todos estes beneficios, os accionistas ainda recebem 5 por cento de dividendo

A empreza, de que se trata, projecta construir um vasto edificio, destinado a escola, sala de leitura e bibliotheca para os seus socios.

Uma *perspective view* mostra que se trata de um vasto edificio, flanqueado por duas torres e constituido por um extenso corpo com janellas de arcos de volta abatida no andar terreo e de arcos ogivaes gemminados no primeiro andar. E' elegante, sóbrio e bem proporcionado o edificio de que se trata, em que o tijolo e a pedra agradavelmente se combinam para completar o effeito decoartivo das linhas architectonicas.

Alem de esta sociedade, existem em Londres muitas mais, citando o sr. general Montenegro uma das mais importantes, que, por ser de natureza philantropica, sae algum tanto do quadro de aquellas associações a que nos queremos referir.

Com effeito, não pretendemos alludir aqui ás instituições como as de Krupp em Essen, da *Soda und Anilinen Fabrik* em Ludwigshafen, Schneider no Creusot ou de Port Sunlight, a grande fábrica de sabonetes da Inglaterra.

As casas que mandaram construir aquelles chefes de industrias representam como que um donativo principesco, que fazem aos seus operarios, aos seus contramestres; mas, se é caso para os applaudir, devemos recordar que não é susceptivel de se imitar entre nós, onde as industrias teem restricto campo de acção e acanhadissimos proventos.

Voltemos portanto a nossa attenção para as casas construidas por emprezas financeiras e vejamos o modo como procede a *The improved dwellings company* que tomou a seu cargo edificar grandes casas de cinco andares circuitando um pateo para recreio das creanças. Estes edificios estão dotados de vastas escadarias de pedra e de galerias para communicação com os alojamentos que não teem serventia com os patamares. Todas as casas teem luz directa e arejamento por meio de janellas.

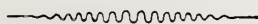
Os corredores sombrios estão inteiramente proscriptos. A mais estricta limpeza se impõe em todo o edificio e os regulamentos de hygiene são rigorosamente cumpridos. Tres amplos quartos nestas casas custam annualmente uns setenta mil réis e a renda paga-se semanalmente. Faz-se uma escolha entre os locatarios e de preferencia se admittem os que teem maior numero de creanças. Esta sociedade costuma distribuir annualmente um dividendo de cinco por cento.

Ainda em Inglaterra se nos depara a casa para celibatarios, cujo aspecto faz lembrar por vezes o de palacios ou de edificios importantes. As *Rowton Houses* conteem de seis centos a oito centos quartos, todos com janellas. Cada locatario occupa o seu quarto e em commum possuem os lavatorios, as salas de reunião e os refeitorios, amplos, bem arejados, muito claros, graças aos azulejos de que bastamente se revestem as paredes das casas. As salas communs, os *smoking rooms*, os *dining rooms*, chegam a ser luxuosos e no entanto o aluguer do quarto por noite regula por um tostão. A frequencia dos aposentos communs é gratuita e apenas os consumos de viveres e de tabaco é que se pagam.

Estas e outras instituições tomaram grande incremento na Inglaterra que nellas tem envolvido um capital talvez superior a oitenta milhões de libras esterlinas (360 mil contos de réis ao pár). Grande parte de estes capitaes é ministrado pelas sociedades cooperativas, sociedades de credito e ás vezes pelas municipalidades ou ainda pelos grandes industriaes, pelos ricos proprietarios ruraes; mas geralmente são as sociedades cooperativas que mais especialmente se consagram a estes negocios onde veem uma collocação segura para os seus capitaes com rendimentos que ultrapassam quasi sempre 3,5 por cento.

Como a lei inglêsa não impõe a acquisição do seu consolidado para as disponsibilidades de corporações ou sociedades cooperativas e como este não chega a render tres por cento consideram aquellas sociedades remunerador e lucrativo o emprego em casas baratas, mórmente porque, dada a facilidade de acquisição de ellas, este capital não se immobilisa.

Terminando estes ligeiros apontamentos, em que mais consideramos a questão financeiramente do que sob o ponto de vista technico, esperemos que este artigo será capaz de provocar a publicação de um trabalho de quem possue a competencia que falta a quem isto escreveu.

MELLO DE MATTOS.

# VIDRO ARMADO

(Continuado do n.º 100)

Com estas experiencias pode concluir-se que uma chapa de vidro com as indicadas dimensões pode sustentar sem perigo uma carga supplementar equivalente ao peso de um homem embora applicada bruscamente.

Para apreciar a resistencia do vidro debaixo da acção do calor, procedeu-se nos Estados Unidos a experiencias que mais tarde se renovaram successivamente em França e na Allemanha.

A Appert Glass C.º, de New-York, segundo as indicações das companhias de seguros syndicadas, mandou construir um pequeno edificio cujas aberturas estavam envidraçadas com vidro armado. No interior de elle depositaram materiaes de natureza diversa, assim como mobilias e fazendas, de modo que se podesse avaliar, pela sua deterioração, até que ponto as tinha protegido o vidro armado.

Duraram largos dias estas experiencias e o syndicato alludido deliberou impôr nos seus contractos o uso do vidro armado em determinadas circumstancias.

Nos contractos já existentes, em que se substituisse o vidro ordinario pelo de fabrico especial, o syndicato deliberou propôr um *bonus* de 10 %.

A municipalidade de New-York, em 1 de maio de 1901, publicava uma postura para tornar obrigatorio o uso do vidro armado para as janellas, portas e aberturas que derem para escadarias.

Em França tambem se fizeram experiencias por intervenção da perfeitura de policia, de que resultou poder se recommendar o vidro armado nas mesmas circumstancias da chapa de ferro.

Analogas recommendações se fizeram para os theatros, para os avarandados, e coberturas envidraçadas que deitam para a via publica.

Os primeiros ensaios exactos de resistencia tiveram logar em Charlottenburgo, com vidros de fabrico Siemens e posteriormente se repetiram noutros laboratorios.

Nestes ensaios, tratou-se primeiro de investigar o que diz respeito á tenacidade, por meio da resistencia á flexão; em seguida a cohesão, para se avaliar como se comportaria em caso de incendio, por exemplo.

Nos ensaios á flexão, recairam as experiencias sobre amostras de vidro armado, encaixilhadas e encastradas em cimento Portland ou sobre amostras sustentadas unicamente nos extremo e carregadas no meio sem guarnecimento algum.

A companhia de Saint Gobain, que se consagrou a estas experiencias, fazia uso de uma machina Farcot, que é bem conhecida.

O cumprimento ou vão $l$ para a amostra era de 400 mill.

A largura $b$ da amostra, 200 mill.

A sua espessura media. 6,5 mill.

Designando por $P$ a carga applicada, por $n$ o coefficiente de resistencia, por $M$ o momento de flexão na secção média, e por I o momento de inercia de esta secção.

$$n = \frac{V}{I}$$

onde $V = \frac{e}{2}$

com o kilogramma para unidade de pezo e o millimetro para a de extensão.

Como se sabe

$$I = \frac{1}{12} be^3$$

e por ser l=2 b

$$\frac{I}{V} = \frac{le^2}{6}$$

Da conhecida formula

$$M = \frac{Pl}{4}$$

e da formula tambem sabida

$$M = n \frac{I}{V}$$

Conclue-se que

$$n = \frac{\frac{Pl}{4}}{\frac{I}{V}} = \frac{3 P}{2 e^2}$$

Nos Estados Unidos, os ensaios foram executados por ordem do ministerio da guerra, no arsenal de Watertown, e estão consignados num album cheio de diagrammas interessantissimos.

As experiencias, como na Europa, foram executadas com vidros encastrados em cimento e vidros soltos.

A carga, applicada no meio do vidro, por meio de um bloco de ferro fundido com 50 millimetros em quadro, assentava sobre um cartão humedecido interposto entre o disco metallico e o vidro e ia-se augmentando até á ruptura.

A formula applicada era

$$R = \frac{3}{2} \times \frac{Pl}{bd^2}$$

em que se representa por

$R$ o modulo de ruptura
$P$ a carga expressa em arrateis (libras)
$l$ o comprimento da chapa experimentada
$b$ a sua largura
$d$ a expessura, sendo as dimensões todas em pollegadas.

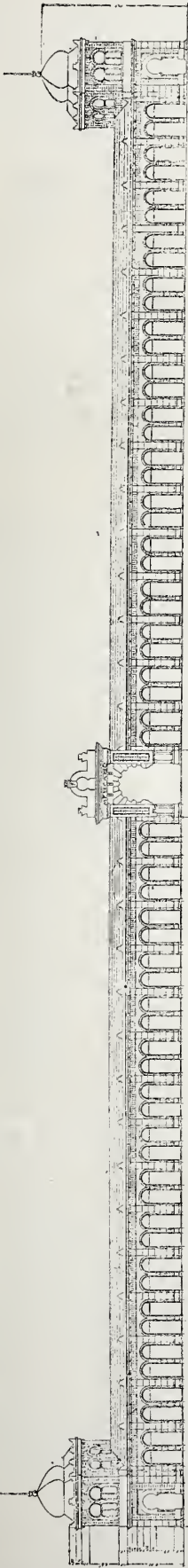
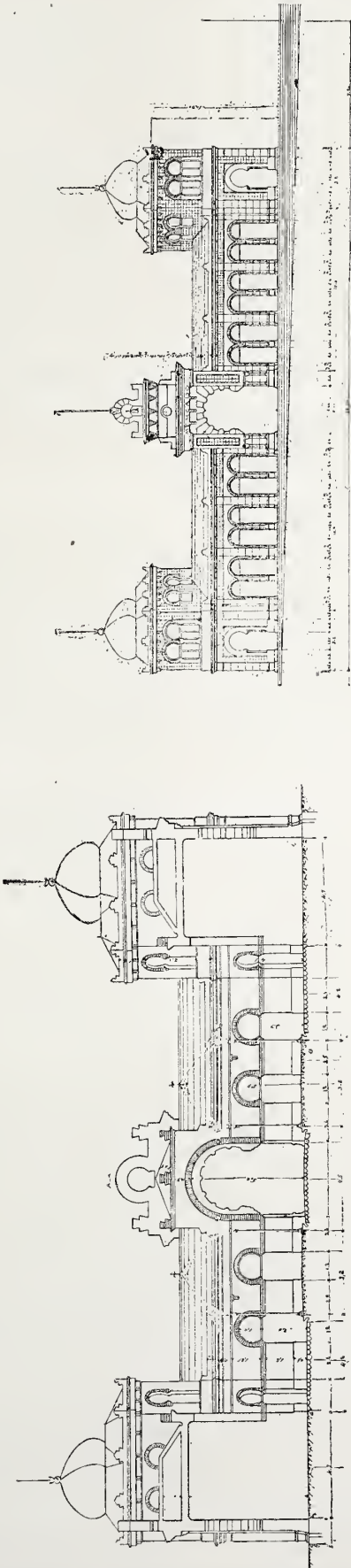
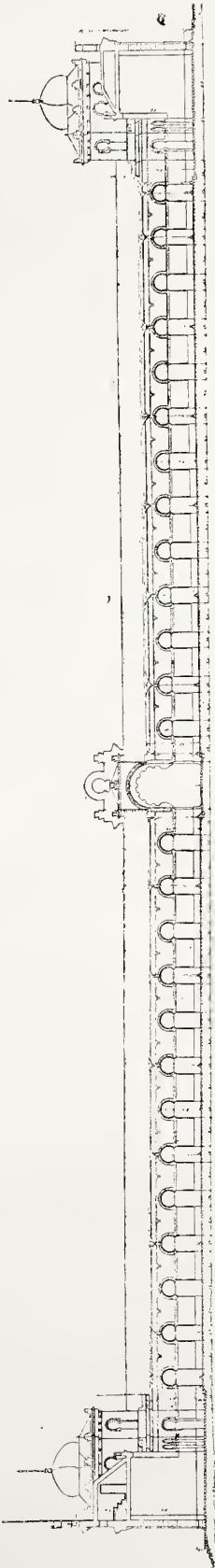
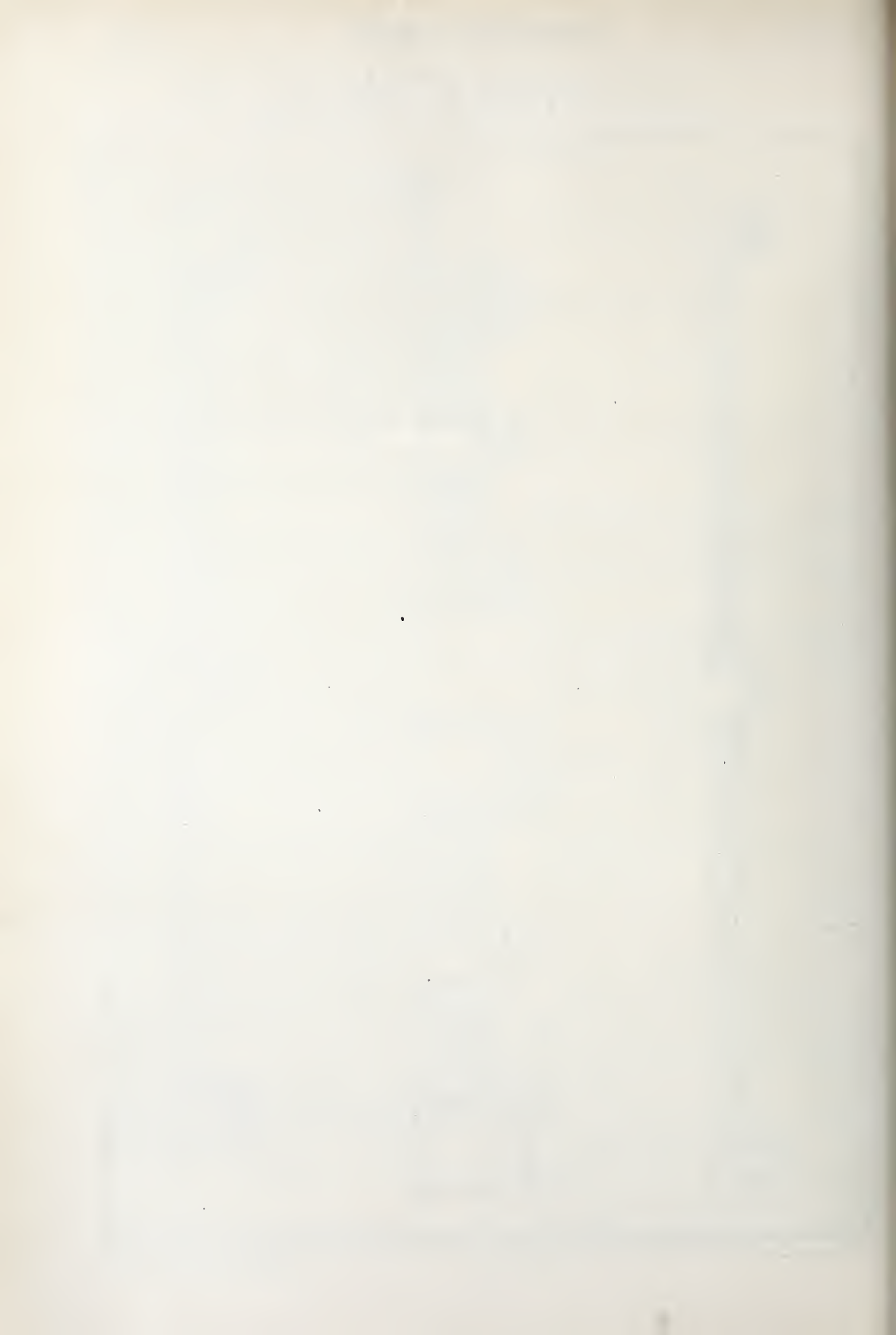
(Continua)

## LEGISLAÇÃO SOBRE CONSTRUCÇÕES

Ainda este numero, e por absoluta falta de espaço, não podemos dar começo á publicação da legislação sobre construcções, o que terá logar no proximo numero.

## *Arrematações no paiz*

*Caminhos de ferro do sul e sueste — Nova estação no Barreiro* — No dia 10 de agosto, pelas duas horas da tarde, terá logar na secretaria da direcção, no largo de S. Roque, 22, 1.º, a arrematação da construcção da nova estação do Barreiro, sob a base da licitação de 3:390$000 réis. Dep. prov. 85$000 réis.

# MERCADO DE LOULÉ

ARCHITECTO, SR. ALFREDO MARIA DA COSTA CAMPOS

ANNO IV – 1 DE AGOSTO DE 1903 – N.º 103

**SUMMARIO**

Mercado de Loulé. Architecto, sr. Alfredo Maria da Costa Campos – Defesa das margens dos cursos d'agua e dos terrenos banhados pelas cheias, por J. Cecilio da Costa – Exposição de Bellas-Artes, por M. de M. — Vidro armado Trinta annos de desenvolvimento dos caminhos de ferro japonezes — Regulamento de salubridade das edificações urbanas — Theatros e Circos.

# MERCADO DE LOULÉ

**Architecto, sr. Alfredo Maria da Costa Campos**

O projecto que hoje publicamos na nossa revista é firmado pelo nosso collaborador, tanto artistico, como litterario, Alfredo M. da Costa Campos, architecto, a quem a camara municipal de Loulé encarregou das modificações no theatro d'aquella villa e do projecto do mercado a que nos vamos referir.

*

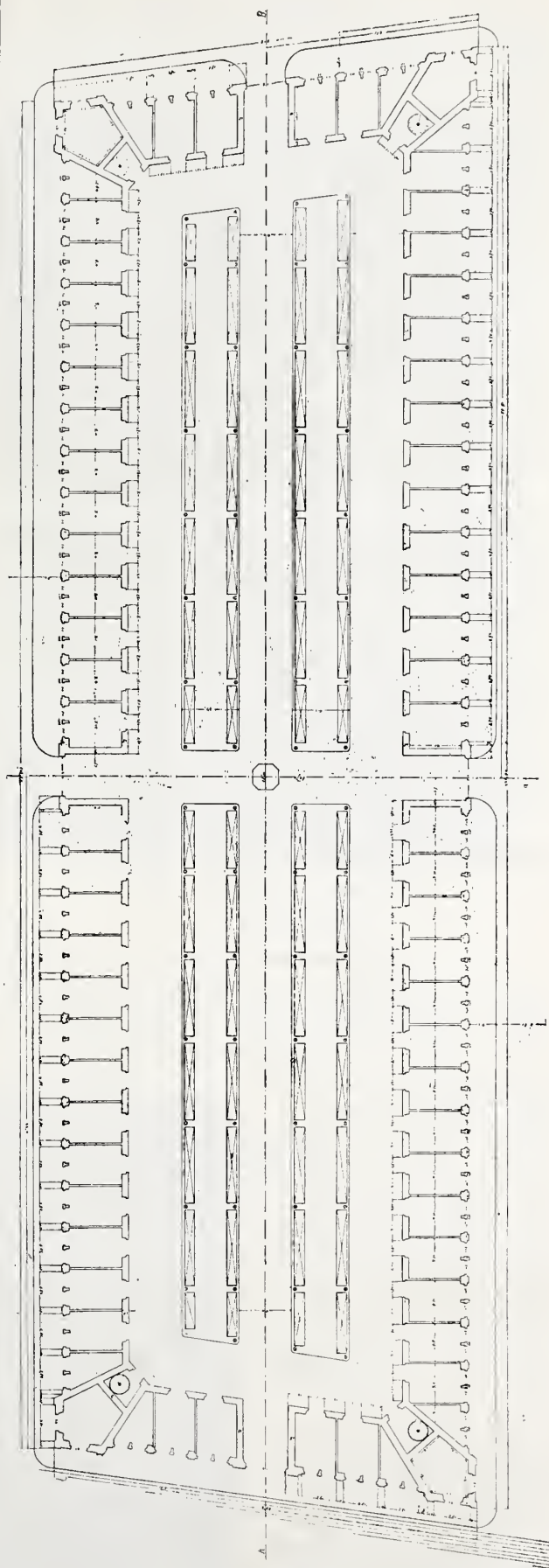
Este novo architecto, cuja valiosa collaboração por varias vezes tem proporcionado á *Construcção Moderna* apreciaveis e apreciados estudos correlacionados com a difficil e complexa arte que constitue a sua honrosa profissão, é dos que pertencendo á actual pleiade de artistas, mais trabalham e estudam, como o comprovam os varios trabalhos devidos á sua util actividade, entre os quaes avultam o projecto para os paços do concelho de Oeiras e o do Mercado de Loulé, que hoje publicamos.

Não é pois uma apresentação que hoje fazemos, mas apenas uma justa e merecida referencia elogiosa ao projecto e seu auctor. Um se nos apresenta como resultante de um estudo consciencioso e honesto, e outro como um laborioso e intilligente cultor da sua arte; e sendo assim, muito ha a esperar de quem tão valiosas provas dá do seu estudo e trabalho, da sua util e honrada orientação.

Buscando sempre basear a decoração dos seus projectos na tradição regional, Costa Campos, imprime aos seus trabalhos um cunho de simplicidade caracteristica, que muito especialmente os distingue. Esse facto demonstrativo de uma boa orientação artistica, é digno de registo, porque se afasta da delecteria corrente de abastardamento e estrangeirismo que por vezes entre nós a architectura moderna desoladoramente revela.

O trabalho que hoje publicamos, tem entre outras qualidades, o valôr de ser modesta e conscienciosamente elaborado; sem *trucs* nem pretenções decorativas incompativeis com o fim a que o edificio se destina, é ainda assim, muito correcto de proporções e escala, dando-nos um apreciavel conjuncto harmonico e justo, na sua contextura geral.

A planta optimamente adptada ás circunstancias e topographia local, revela uma justa maneira de valorisar superficialmente um terreno, tirando dos seus accidentes proprios todas as possiveis vantagens.

De resto, seria desnecessario insistirmos sobre o valor d'este trabalho quando elle naturalmente resalta da propria analyse do projecto, que em seguida descrevemos summariamente: — O novo edificio, tem a forma d'um trapesio isosceles para satisfazer ás exigencias dos alinhamentos existentes, ficando a fachada principal voltada para a praça de Loulé.

PLANTA

A construcção que é projectada em alvenaria, cantaria, e alvenaria de tijolo, obedece nas linhas geraes ao estylo arabe, como uma consequencia da influencia historica que aquelles povos tiveram

na fertil provincia do Algarve. A superficie total do mercado comprehende uma area de 3:417$^{m2}$,60 sendo a superficie da construcção propriamente dita de 1:384$^{m2}$,60 ficando interiormente uma area de 2:033$^{m2}$,0 da qual 627$^{m2}$,8 é occupada por hangares de ferro.

Como distribuição, tem o novo mercado 74 lojas, sendo 4 nos torreões destinados a estabelecimentos de maior importancia.

As ruas interiores do mercado contam-se perpendicularmente correspondendo aos quatro portões que por sua vêz obedecem a planimetria da villa.

Interiormente permitte o mercado a collocação de 56 bancadas com o comprimento medio de 4$^{m}$,8, ou sejam cerca de 200 lugares para vendedores.

Os primeiros andares dos torreões são destinados, a casa do guarda, inspecção sanitaria, fiscalisação, e cobrança de taxas e licenças.

Ao centro do mercado, no cruzamento das ruas principaes, é aberto um poço, tapado com uma placa de ferro e ao nivel das aguas do chão e sobre qual trabalha um moinho americano para elevação d'agua e facil lavagem do mercado. Nas fachadas exteriores, os paramentos são de cantaria, alvenaria, alvenaria de tijolo, e as paredes guardecidas a *parquet* mosaico em estampilhagem. Interiormente é de alvenaria e, todas as guarnições e cimalhas em alvenaria de tijolo á vista.

O orçamento segundo os preços dos materiaes na região e a mão d'obra, importa em 25:015$000 réis.

---

# DEFESA DAS MARGENS DOS CURSOS D'AGUA E DOS TERRENOS BANHADOS PELAS CHEAS

(Conclusão do n.º 102)

### Platação com cannas

Além das madeiras brancas prestam tambem bom serviço o canniço e a canna.

Aquelle nasce quasi espontaneamente nos paúes, e quando assim não é deve-se promover o seu desenvolvimento.

Não só concorre para o inateiramento do terreno e o prepara para futuras culturas, mas é muito util para camas de gado, coberturas e outros serviços agricolas.

Emquanto ás cannas, além dos varios serviços que prestam na agricultura, e do seu valor industrial, como defensa contra as innundações e pará o inateiramento de terrenos, é como o salgueiro um bom auxiliar.

Posto que não possa, como o salgueiro, viver na agua por muito tempo, resiste bem a humidade, e póde proteger os terrenos sujeitos ás innundações.

Como defeza de taludes ou de superficies sujeitas ás vagas, nas grandes tempestades, é um dos melhores protectores.

A canna planta se no fim do outomno ou durante o inverno.

Póde plantar-se de estaca, mas ordinariamente faz-se semeando as raizes (socca).

Cavando no sopé dos taludes dos diques, do lado do campo, faxas de oitenta centimetros a um metro de largura e semeando a socca, obteem-se cordões de plantação, que, alem do abrigo contra as aguas, consolidam o terreno pela grande propagação de raizes.

Além d'isto succede que, plantadas ao longo das margens dos cursos d'agua, são um prompto auxiliar para acudir a qualquer corrosão das margens em occasião de violentos temporaes, esteirando as sobre as superficies attacadas pelas aguas.

Para concluirmos o que julgamos de mais interessante ácerca do emprego da plantação de madeiras brancas como auxiliar dos serviços hydraulicos, não podemos deixar de apresentar algumas precauções que demanda o corte e póda dos salgueiros.

—**Córte e poda.**— O córte faz se de novembro a fevereiro e ainda até março como anteriormente dissémos.

De ordinario o córte faz-se de dois em dois ou de tres em tres annos, conforme o fim a que a madeira se destina.

A madeira corta-se por secções rectas, fazendo-se o córte com o podão, se as vergonteas são delgadas ou a serrote se são grossas, porem ainda neste caso o córte deve ser aperfeiçoado com o podão ou navalha bem cortante, de modo que a superficie fique liza quasi como se fosse envernizada, tendo cuidado de assotar aresta do corte, o que os praticos chamam *rolar*, o córte.

Por este processo, a superficie podada fica menos accessivel á agua, o que não succede quando a superficie fica aspera e peior se o tronco fica fendido; neste caso algumas semanas de submersão determinarão a morte da planta.

Ainda para conservação das plantas estas cortam-se mais ou menos altas segundo a sua situação. Quando as plantações existem em terrenos relativamente altos, o córte pode fazer-se a 1$^{m}$,2 ou inda menos acima do terreno, se porém estão em sitios baixos, como nas alvercas e leitos dos cursos d'agua, deve-se deixar aos córtes maior altura para conseguir que a planta fique por menos tempo submersa durante as cheias.

Por esta mesma razão os vimeiros e salgueiros brancos, destinados a usos identicos, cortam-se de ordinario a dois e tres metros acima do solo.

Neste ponto, as successivas podas annuaes fazem nos crear um engrossamento (cabeça) quese torna a axila das vergonteas que se querem aproveitar.

Destas vergonteas, assim nascidas, nem todas se deixam crear.

Quando as vergonteas tem um anno cortam-se e apenas se deixam de 10 a 20 hastes, conforme a idade e robustez da arvore. As vergonteas que ficam, são bem limpas de rebentos todos os annos na occasião da póda e no fim do segundo ou terceiro anno estão em estado de se venderem para a industria de palitos.

Cada uma das varas rendendo de 20 a 40 rêis conforme o seu comprimento e grossura, pode avaliar-se o excessivo valor que attingem as plantações do salgueiro branco, alem da importancia que lhes cabe como defensas contra as cheias e protecção ás obras nos cursos d'agua, ao que já nos referimos.

Entendemos dever terminar a nossa exposição com estas pequenas indicações sobre a cultura das plantações de salgueiro, as quaes, defficientes, ainda assim julgamos que poderão aproveitar como complemento do emprego da madeira de salgueiro nos trabalhos hydraulicos.

Para outra ordem de serviços convirá consultar os tratados especiaes que se occupam d'esta materia, o que aliás estava fóra das nossas intenções quando deliberamos escrever este artigo, aonde maisprocurámos mostrar os processos rudimentares adoptados entre nós e a utilidade do emprego

das fachinagens e plantações sob o ponto de vista de defeza contra as cheias, do que occuparmo-nos do cultivo das madeiras a empregar, assumpto que está fora da nossa competencia e de que só incidentemente tratámos.

J. CECILIO DA COSTA.

# EXPOSIÇÃO DE BELLAS-ARTES

## O barbeiro d'aldeia

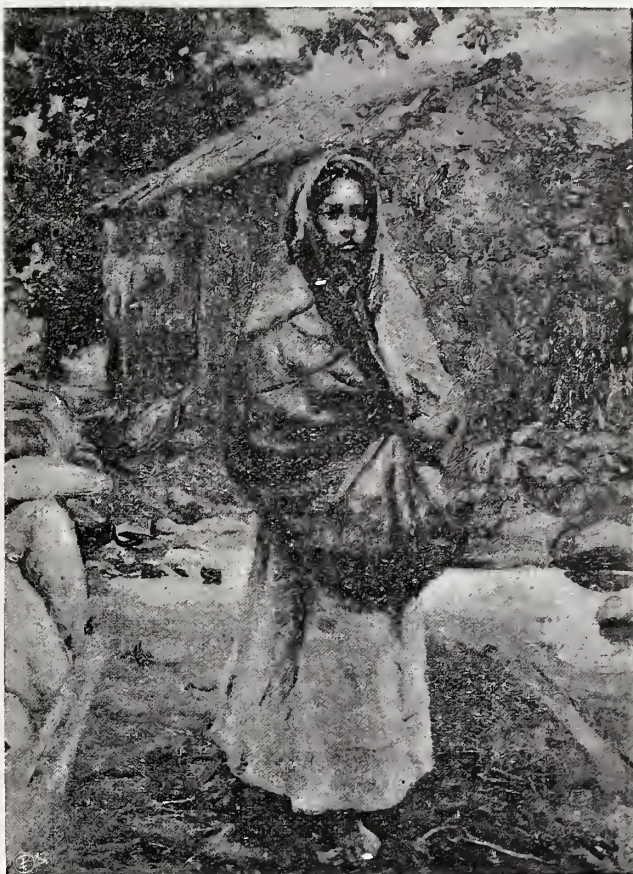
O nosso collega *La Ilustracion Artistica*, magnifica revista de arte e litteratura que ha 22 annos se publica em Barcelona e onde collaboraram Emilio Castellar, D. José Echgarray e onde figura o nome da illustre escriptora Emilia Pardo Bazán, occupa toda uma das suas paginas com a reproducção do quadro do pintor sr. José Malhoa e, a tal proposito escreve o seguinte:

«Em muitas aldeias do centro e do norte de Portugal não ha barbeiro e unicamente recebem aos domingos a visita de um que vae percorrendo os povos e barbeando os camponios á sombra de uma arvore, quando o consente o tempo. A scena que a tela de Malhoa reproduz, passa-se, n'uma povoação da provincia da Beira, nos principios do outomno, quando principiam as folhas a cair das arvores e no quadro estão perfeitamente traçadas tanto a paisagem como as figuras, ambas muito conhecidas do pintor que reside numa *villa* de uma aldeia de aquella provincia.

José Malhoa nasceu nas Caldas da Rainha em 28 de abril de 1853 e foi discipulo da Academia de Bellas Artes de Lisboa e do pintor Thomás d'Annunciação

Alcançou medalha de honra da Sociedade Nacional de Bellas Artes de Lisboa, segundas medalhas nas exposições de Bellas Artes de Madrid, Berlim, Rio de Janeiro e Paris (Esposição universal de 1900) e menção honrosa no salão de Paris. E' academico de merito da Academia Real de Bellas Artes de Lisboa, commendador da ordem hispanhola de Isabel a Catholica e cavalleiro da de Christo de Portugal. Fez todos os seus estudos em Portugal, circumstancia digna de menção por ser este o unico dos actuaes pintores portuguezes que não estudou em Paris.»

O BARBEIRO D'ALDEIA

Não quizemos omittir nenhuma das expressões que aquella revista dirige ao nosso compatriota, mas devemos notar que a ultima phrase não traduz bem o que ella quiz dizer do illustre pintor Malhoa, que é o unico dos actuaes em Portugal que não foi completar os seus estudos em Paris, o que algo differe do que traduzimos fielmente do texto hispanhol e que não quizemos no entanto alterar, preferindo rectifica-lo.

A MENDIGA

Talvez mais devessemos accrescentar, mas julgamos que a homenagem que a revista do país visinho presta o José Malhoa merecia especial registo entre nós, sem commentarios que lhe tirassem o alcance de vir em periodico conhecido e auctorisado tanto em Hespanha como na America hispanhola.

## Mendiga

Quando se contemplam as cores garridas da saia remendada da mendiga e se comparam com a egrura da paisagem que a circuita, insensivelmente se perunta porque é que o soffrimento existe e acompanha tantos seres desde que nascem até ao exalarem o derradeiro alento. Que pedir esmola seja a manifestação ideal da doutrina de Christo, como o pretende Leão Tolstoi, eis o que não pode conceber-se em presença da tela do sr. Carlos Reis;

confrange-se o coração e pergunta-se naturalmente se não será possivel supprimir o pauperismo ; mas em breve nos sorrimos ante e ingenuidade de este pensamento, tão contrario á *ordem*.

Mas o que será a ordem? Será ella definida pelas palavras do principe de Kropotkine, a miseria transformada e a fome em estado normal da sociedade? Ou apenas a sugestão mental é que nos leve a repellir a ideia de que n'uma sociedade bem organisada se deve dispensar a caridade?

Não é decerto o quadro que nos pode suggerir a solução de este problema contra que a humanidade lucta e que ainda não pôde levar de vencida; mas, reproduzindo a creança descalça e andrajosa que se embrulha na saia, que deita pela cabeça para resistir ao frio do inverno, dá-nos a noção clara de que, para muitos, a vida começa sombriamente e triste permanece sempre. Nos tempos de crenças profundas ainda os miseraveis podiam alentar-se com a esperança noutra vida que os compensava dos soffrimentos de este *valle de lagrimas*, mas o seculo XVIII e principalmente aquelle que acabou ha annos pôz tudo em discussão e por isso Eliseu Reclus escrevia:

«Não attenteis nos que falam da tribuna em nome da sciencia official, nem espereis dos ruidosos rostros uma palavra sequer de liberdade. Escutae antes as vozes que veem debaixo, embora saiam coadas pelos ferros de uma prisão.» Tetricamente sinistras estas phrases traduzem pela escripta um mal estar anolago áquelle que provoca a contemplação do quadro do sr. Reis e com ellas nos volta á mente a ideia da suppressão do pauperismo e volvemos a sorrir por causa de aquelle phenomeno que Charles Richet tão bem traduziu nas palavras seguintes: «Ha uma curiosa anomalia na nossa intelligencia. Para convencer alguem que um facto seja logicamente e experimentalmente provado, é preciso tambem que se tenha conseguido, por assim dizer o habito intellectual de esse facto. Se fere a nossa retina, é repellido e desdenhado. E' isto que se chama vulgarmente *bom senso*. E' o bom senso que faz engeitar todas as ideias novas e inesperadas, é o bom senso que regra o nosso proceder e dirige as nossas opiniões».

Mas depois de estas palavras e ainda a proposito da possibilidade da extincção do pauperismo não poderá applicar-se-lhe a pergunta que ácerca da extincção do exercito fazia o fallecido visconde de Ouguella: «Porventura de aqui ha dois ou tres seculos, não ha de parecer este bom senso um absurdo descommunal?» [1]

M. DE M.

[1] Vid. Visconde de Ouguella *As Agonias*, pag. 46.

---

# VIDRO ARMADO

(Conclusão do n.º 102)

Do conjunto das experiencias conclue se:

1.º que se pode avaliar em 215 a 216 kilogrammas por centimetro quadrado a resistencia do vidro armado.

2.º que a inserção de uma rede metallica numa chapa do vidro não augmenta a resistencia propria do vidro e até parece que tende a attenuá-la.

3.º que a resistencia é sensivelmente a mesma seja qual fôr a fórma da rede, quer em rotula losangular, em dupla torsão, quer sob a fórma de tela metallica de malhas quadradas ou fios cruzados; no emtanto haveria uma certa superioridade a favor dos vidros de malhas quadradas, por isso que o metal trabalha de um modo analogo ao do cimento armado.

4.º que os vidros armados, de bom fabrico, qualquer que seja a sua proveniencia, são superiores aos vidros laminados ordinarios, que devem substituir por causa da maneira como se quebram, visto que a sua resistencia ulterior, embora rachados e fendidos em todos os sentidos, é tres a quatro vezes superior á de aquelles vidros ordinarios.

5.º tendo em consideração as sobrecargas accidentaes possiveis, nunca deverá empregar se o vidro armado em vãos entre ferros superiores a 55 centimetros, sendo preferivel conservar-se, para segurança, em limites algum tanto inferiores, meio metro, por exemplo, sendo indifferente o comprimento das chapas de vidro.

6.º no seu emprego, as chapas de vidro podem ter filamentos metallicos visiveis ou não.

Na Allemanha por exemplo, exige se o primeiro systema, ao passo que as companhias de seguros dos Estados Unidos preferem o segundo.

Foi da maneira seguinte que se procedeu nos ensaios para apreciação da cohesão do vidro sob a acção das temperaturas elevadas. Introduziram-se num caixilho metallico, com as ranhuras guarnecidas de amianto, duas amostras, uma de vidro armado e outra de vidro ordinario. Sustentava-se este caixilho num fixo disposto de maneira que podia deslocar-se o caixilho segundo o eixo de uma fornalha irradiante intensa, de calor constante, como por exemplo, a bocca de um forno de fusão em actividade onde a temperatura é de 1200 graus approximadamente. Sobre cada amostra deixava-se um thermometro.

Estes ensaios deram os resultados seguintes:

1.º Assim como no caso antecedente, a forma e dimensão da rede não teem influencia na fragilidade do vidro armado nem na maneira como se effectua a sua ruptura.

2.º No vidro armado, em que os filamentos metallicos emergem do vidro, quando se corta a chapa, quebra mais facilmente do que naquelle em que a rede metallica está inteiramente envolvida pelo vidro.

3.º Seja qual fôr a natureza do vidro experimentado, nunca se destaca da chapa fragmento algum, se se resfria uma das suas faces com um jacto de agua fria.

### Uso do vidro armado

Até hoje tem sido variavel o uso qne se tem feito do vidro armado.

Desde 1893 que, se emprega na Allemanha, na maior parte das coberturas de certa importancia como as das officinas industriaes, das salas de reunião, das estações de caminho de ferro.

Menos numerosas teem sido as applicações em França, pois que só desde 1900 é que os architectos e os engenheiros se teem preoccupado com este producto.

Nos Estados Unidos é que mais applicado tem sido, graças ás companhias de seguros que baseiam em principios diversos dos europeus os seus contractos referentes a incendios. Syndicadas entre si estas companhias impõem determinadas obrigações aos seus segurados, que são de vantagem, dado o systema de construcção norte-amricano. em que a madeira entra em grande quantidade e onde por isso, os incendios tómam proporções extraordinarias.

Alem de isso vende-se correntemente a preços relativamente pouco elevados, que dão logar a que elle concorra com o vidro ordinario.

Naturalmente o vidro armado está indicado em todas as coberturas de grande altura e de extensão importante, em todos os locaes muito concorridos pelo publico ou por pessoal numeroso. Analogamente nos solhos, em que as chapas de vidro armado dão segurança completa tanto nos casos de sobrecargas accidentaes imprevistas como por causa de sinistros.

Dada a facilidade em que pode polir se tão bem como o vidro ordinario e com o mesmo trabalho seria util empregá-lo nas carruagens de caminho de ferro, de americanos, de automoveis até, pondo assim o público ao abrigo das consequencias desastrosas da fractura das vidraças.

Pelas mesmas rasões, conviria adoptá-lo nas casas luxuosas, nos armazens, nos escriptorios, proporcionando assim meios de vigilancia que só o vidro faculta e de segurança que só se encontra no vidro armado.

Tambem conviria empregá lo em locaes susceptiveis de provocar violentas commoções atmosphericas, como os paioes de polvora, os abrigos e as vigias dos navios de guerra.

---

## TRINTA ANNOS DE DESENVOLVIMENTO DOS CAMINHOS DE FERRO JAPONENES

(Conclusão do n.º 101)

O conde Okuma expôz na sua allocução, que, vencidas as primeiras resistencias e difficuldades, não tardou que a construcção de caminhos de ferro progredisse satisfatoriamente. O ensaio da primeira linha construida e explorada entre Tokio e Yokohama teve exito completo. Todas as classes da população a apreciaram e se serviram de ella continuamente. Primeiro, explorou-se com 10 locomotivas, 58 carruagens e 75 wagons de mercadorias e deu no primeiro exercicio um lucro de 61.466 yen, o que corresponde, tendo em conta o valor do yen naquella epoca, a cerca de 10600 francos por kilometro (1.908$000 réis). O caminho de ferro do estado de Tokio a Kobe, cuja linha de Tokio a Yokohama constituiu a secção inicial, ainda hoje é a espinha dorsal da rede de caminhos de ferro do estado no Japão e a principal origem das suas receitas. A primeira abertura á exploração, datando de 12 de junho de 1872 foi seguida, em 11 de maio de 1874, pela conclusão da linha Osaka-Kobe e em fevereiro de 1877 pela da linha Osaka a Kioto. Sobreveio então um periodo de perturbações politicas, de insurreições em Saga e Satsuma, em que o imperio ainda uma vez correu risco de se perder e que foi acompanhada da paralysação quasi absoluta da construcção das vias ferreas. Nos tres annos seguintes até 15 de junho de 1880 apenas se concluiu uma unica linha nova de 18 kilometros entre Kioto e Otsu, no lago de Biwa, de maneira que, nos dez primeiros annos a contar de 1870, apenas se construiram 118 kilometros de caminhos de ferro, todos pertencentes ao estado. Apoz o restabelecimento da ordem, as construcções de vias ferreas principiaram mais activamente e em 1888 attingira o Japão o primeiro milhar de milhas inglêsas de comprimento das suas linhas (1609 kilometros). Actualmente a exploração ultrapassa o quadragesimo milhar de milhas inglêsas.

O conde Okuma entrou em mais pormenores ácerca de determinadas particularidades caracteristicas da politica seguida até hoje pelo Japão em questões ferro viarias (se é que existe politica neste assumpto). Em vista da grande auctoridade de que goza o orador junto dos seus compatriotas, pode esperar-se que as suas palavras não serão totalmente perdidas. Começou por expôr como é que o governo depois de 1880 interessou tambem empreiteiros particulares na construcção das vias ferreas. Para este fim ultimou um contracto com a casa milionaria Mitsui e Ono. A empreza falhou em resultado da falencia de estes negociantes. O governo resolveu então confiar as emprezas ferro viarias aos senhores, isto é aos membros da actual camara alta para permittir que esses ficassem na posse das suas propriedades actuaes e salvaguardassem os seus interesses. Foi o ponto de partida da instituição da primeira companhia japonêsa de caminhos de ferro. Ainda existe sob o nome de *Nippon Tetsudo Kwaisha* (Companhia dos caminhos de ferro do Japão), e as suas acções ainda hoje se encontram com effeito quasi todas em poder da alta aristocracia de senhores e grandes proprietarios ruraes japonêses. Demasiado se conhecem, diz o orador, quaes são os privilegios particulares, onerosissimos durante largos annos para o thesouro publico, concedidos nessa epoca a essa companhia e que *foi preciso* outorgar-lhe. Mais tarde, o governo, dando muito numerosas concessões a companhias particulares, principalmente para as linhas que davam previsão, desde o principio, de lucro certo, viu-se obrigado a construir de conta propria, mediante grandes sacrificios financeiros, as linhas necessarias para a abertura das zonas pobres do imperio e para as quaes se não encontravam pedidos de concessão.

A maior parte das companhias não consideram senão os grandes dividendos e pouco se importam com os desejos e necessidades do publico. O governo, disse, não combateu com energia sufficiente a mania das construcções de caminhos de ferro que formalmente se declarou apoz a guerra da China, em 1896 Por isso as disponibilidades foram então collocadas em grande proporção nos caminhos de ferro e de ahi resultou uma certa desconfiança pelos valores mobiliarios em geral. A consequencia final foi um clamor geral em prol do resgate das linhas particulares. Em presença da opinião publica, accrescenta, a maneira como se encara a questão do resgate tornou-se uma especie de barometro economico: durante os tempos de crize deseja-se que o estado tome conta das linhas das companhias e livre os accionistas de terem em contacto um valor duvidoso; quando os negocios melhoram pede-se ao estado pelo contrario que venda as suas linhas do bem rendimento, para que o publico goze tambem dos lucros que então competem ao estado. (Felizmente que o governo poude até hoje resistir sempre a estes extraordinarios conselhos. O systema segundo o qual se dão as concessões de caminhos de ferro accusam por sua parte toda a casta de defeitos. O conde Okuma aponta um exemplo caracteristico. No anno passado, o estado, por causa de insufficiencia de verba, foi obrigado a suspender parcialmente os trabalhos nas suas novas construcções. No entanto concede-se uma subsenção financeira do Estado a uma companhia para que construa, na ilha de Shi Koku uma linha extremamente custosa, cuja urgencia de modo algum está demonstrada.

O conde Okuma preconisou a fusão tão completa quanto possivel de tão numerosas pequenas companhias de caminhos de ferro com pequeno capital e sem recursos que constituem uma praga para o imperio e terminou a sua exposição convidando instantemente as administrações de caminhos de ferro japonêsas a que sem demora se oc-

cupassem de melhorar radicalmente a organisação do serviço e a construcção das linhas. Só então se entrará nessa edade de ouro do commercio e da industria que até hoje o Japão inutilmente aguardou.

Eis o que se disse na assemblea geral dos caminhos de ferro japonêses. Se como conclusão, devemos prenunciar uma sentença sobre o conjunto dos caminhos de ferro japonêses actuaes, diremos em poucas palavras, que, abstraindo de alguns erros, apontados em parte no que precede é-se obrigado a reconhecer que, na generalidade, nestes trinta annos, attingiram os caminhos de ferro um desenvolvimento muito apreciavel no Japão. E' certo que se deve ter o cuidado de não tomar por termo de comparação a rede central europeia. Convem não esquecer que se trata aqui de um país qee ha 35 annos desconhecia totalmente a technica e a industria occidentaes modernas. Demais, a maioria dos caminhos de ferro japonêses não pode comparar-se com a linha de Tokaido, por exemplo caminho de ferro do estado bem organisado e bem explorado. Muitas companhias grandes e pequenas ficam sensivelmente abaixo de aquelle nivel. A construcção de muitas linhas está longe de ser perfeita, a sua conservação deixa, bastas vezes, muito a desejar. O material circulante e os edificios das estações e a sua installação não satisfazem a mais de um desiderato, especialmente por parte do europeu. A rapidez, a exactidão do serviço e o procedimento do pessoal não se quadram muitas vezes com as nossas ideias occidentaes.

No entanto, os caminhos de ferro japonêses realisaram, em summa, bastante completamente até agora o seu programma civilisador, contribuiram poderosamente para desenvolver os recursos do país, augmentar a capacidade tributaria e a prosperidade geral, fazer progredir a industria e o commercio, fortalecer o imperio tanto externa como internamente; numa palavra, com felicidade concorreram para fazer do Japão um país civilisado no sentido europeu de este termo. A nação pode felicitar-se a si propria por contar ainda hoje no numero dos vivos os dois eminentes homens de estado que não se ponparam a esforços para a execução das primeiras vias ferreas.

Se, como é licito esperar, a tranquilidade politica interna e a paz no exterior se mantiverem, pode contar-se ver nos trinta annos futuras a continuação do desenvolvimento dos caminhos de ferro e o complemento da sua rede para beneficio do país. Sem duvida que então a conclusão do caminho de ferro aereo de Tokio, para não apontar mais exemplos deixará de ficar no estado de simples projecto. Talvez que tambem se encontre no Japão outro «Maybache» que ha de de saber effectuar o resgate dos caminhos de ferro com habilidade e sem excessivos sacrificios para o thesouro publico.

# Regulamento de salubridade das edificações urbanas

## Condições hygienicas a adoptar na construcção dos predios

### CAPITULO I

### Salubridade dos terrenos

Artigo 1.º Em terrenos alagadiços ou humidos não poderá ser construido predio algum sem primeiro se fazerem as obras necessarias para o seu enxugo e o desvio das aguas pluviaes de modo que o predio fique preservado de toda a humidade.

[1] Este regulamento foi approvado por decreto de 14 de fevereiro de 1903.

Art. 2.º Em terrenos onde tenham sido feitos depositos ou despejos de materias immundas ou de aguas sujas provenientes de usos domesticos ou de industrias nocivas á saude, não poderá ser construido predio algum sem primeiro se proceder a uma limpeza e benefiação completa.

Art. 3.º Nenhuma construcção ou installação onde possam depositar-se immundicies, como cavallariças, curraes, vacarias, lavadouros, fabricas de productos corrosivos ou prejudiciaes á saude publica e outros semelhantes, poderá ser executada na zona urbana sem que os terrenos onde assentarem sejam tornados completamente impermeaveis, para não haver infiltrações que vão polluir os solos, as aguas potaveis e os minero-medicionaes reconhecidos como importantes, nos termos da lei de 30 de setembro de 1892.

Na zona suburbana para as construcções ou depositos de natureza agricola ou industrial será imposta a clausula anterior, no caso de no terreno onde assentarem haver fontes, depositos, aqueductos, canaes ou cursos de agua potavel, ou minero medicinal de reconhecida importancia, a distancia inferior a 100 metros.

Art. 4.º Em terrenos proximos de cemiterios não poderá ser construido predio algum sem se fazerem as obras necessarias para os tornar impermeaveis e inaccessiveis ás aguas provenientes de infiltrações do cemiterio.

Não poderão tambem abrir-se poços nos predios ou nas suas dependencias que sejam construidos nestes terrenos.

### CAPITULO II

### Salubridade dos predios

Art. 5.º A altura das fachadas será determinada pela largura das ruas, observando-se as seguintes regras:

1.ª Quando a largura das ruas fôr menor de 7 metros, a altura das fachadas não será superior a 8 metros (rés-de-chão e primeiro andar);

2.ª Quando a largura fôr de 7 a 10 metros exclusivamente, a altura da fachada não será superior a 11 metros (dois andares);

3.ª Quando a largura fôr de 10 a 14 metros exclusivamente a altura das fachadas não será superior a 14 metros (tres andares);

4.ª Quando a largura fôr de 14 a 18 metros exclusivamente, a altura das fachadas não será superior a 17 metros (quatro andares);

5.ª quando a largura das ruas fôr de 18 metros ou superior e nas grandes praças e *boulevards*, a altura das fachadas não excederá 20 metros (cinco andares);

6.ª Quando os edificios tiverem fachadas sobre duas ruas que se cruzem com differentes larguras a altura será determinada pela maior largura;

7.ª Quando os edificios tiverem fachadas sobre duas ruas abertas proximamente na mesma direcção, mas com grande differença de nivel, a altura será determinada por decisões especiaes do Governo;

8.ª Quando os edificios forem construidos fóra do alinhamento das ruas publicas, em pateos ou jardins interiores; a sua altura não excederá a 15 metros, excepto se o Governo autorizar maior elevação.

§ 1.º O disposto neste artigo não se applica aos templos, aos edicios destinados para o serviço publico nem aos monumentos quer sejam construidos pelo Governo, quer pelas camaras municipaes.

§ 2.º A's ruas que forem abertas de novo em cidades importantes não poderá ser dada largura inferior a 10 metros.

Art. 6.º As alturas determinadas no artigo antecedente serão medidas desde a calçada ou pavimento até á parte superior da cornija.

§ 1.º As medidas serão tomadas no centro da fachada.

§ 2.º Acima da cornija e no plano da parede da fachada não poderá ser elevada construcção alguma excepto os acroterios, seus accessorios e um só andar recolhido, para aproveitar o madeiramento do telhado.

§ 3.º A altura minima dos andares medida entre o pavimento e o tecto será:

Para o rez-do-chão, $3^m,25$.
Para o primeiro andar, $3^m,27$.
Para o segundo andar, 3 metros.
Para o terceiro andar, $2^m,85$.
Para o quarto andar, $2^m,75$.
Para o quinto andar, $2^m,75$.

Art. 7.º As paredes dos predios devem sempre assentar em terrenos solidos, ou bem consolidados.

(Continua)

## Theatros e Circos

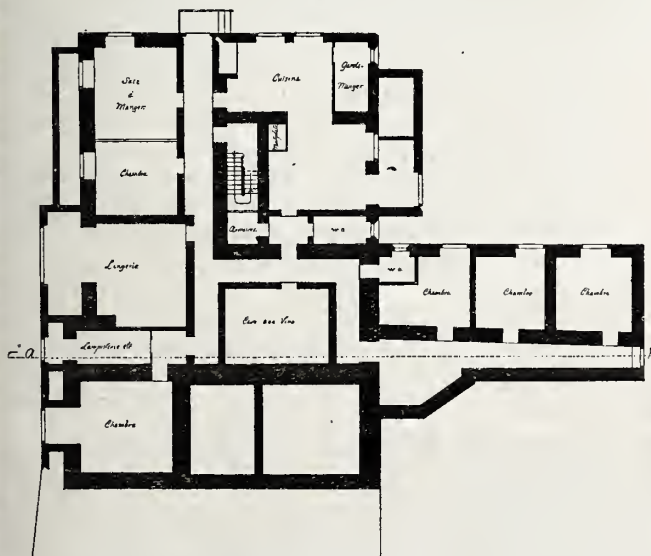
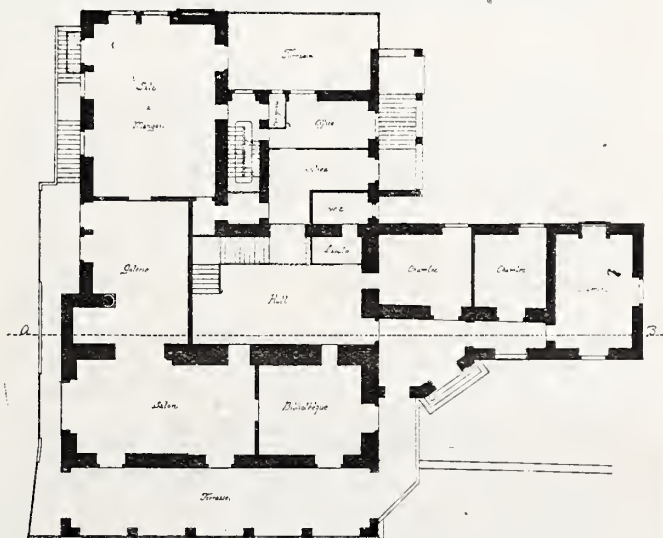
**Trindade** — Um drama no fundo do mar.
**Real Colyseu** — Companhia de zarzuela.

# CASA DO EX. SR. CONDE D'ARMAND
## NA QUINTA DA COMMENDA, EM SETUBAL
### ARCHITECTO, SR. RAUL LINO

FACHADA PRINCIPAL (SUL)

FACHADA LATERAL (NASCENTE)

FACHADA LATERAL (POENTE)

FACHADA POSTERIOR (NORTE)

PLANTA DO SUB SOLO

PLANTA DO REZ-DO-CHÃO

PLANTA DO PRIMEIRO ANDAR

CÓRTE EM A B

ANNO IV – 10 DE AGOSTO DE 1903 – N.º 104

## SUMMARIO

Casa do ex.mo sr. conde de Armand. Architecto, sr. Raul Lino — Dr. Vieira Guimarães — A industria das pontes metallicas — Exposição de Bellas-Artes, por M. de M. — Ruberoide, por Herman — Ligas anti-friction — Locomotivas electricas — Bibliographia, por M. de M.—Expediente — Theatros e Circos.

## *Casa do Ex.mo Sr. Conde de Armand*

NA QUINTA DA COMMENDA EM SETUBAL

**Architecto, sr. Raul Lino**

Publicamos hoje mais um projecto do nosso illustre collaborador e distincto architecto, sr. Raul Lino.

A construcção é feita num pequeno promontorio, de luxuriante vegetação, sobranceiro ao rio Sado, em Setubal, posição extremamente pictoresca, como podem attestá-lo aquelles que tem visto as ridentes margens do bello rio, junto á linda cidade de Bocage.

No citado promontorio existe actualmente uma velha casa, cujas paredes, em parte, se aproveitam pois foram levantadas sobre as muralhas de um antigo forte. As grandes varandas da nova construcção deitam para sobre o rio.

O sr. conde d'Armand, entendeu, e muito bem que, no meio de uma paisagem caracteristicamente classica, em que abundam as oliveiras, os pinheiros, as agaves, figueiras da India e palmeiras, cyprestes, etc., não se deveria collocar um edificio que não fosse de uma grande simplicidade, com grandes superficies lisas, não regulares e com uma silhueta serena, que esteja em harmonia com aquellas amenas paragens.

Ergue-se, pois, a construcção sobre o rochedo cerca de 15 metros acima do nivel do rio, ficando as varandas sobrepostas na parte mais proeminente, cujas fundações se escondem na abundante vegetação de oliveiras, arceiras, figueiras da India e outras arvores, que, afogadas numa profusão de geranios, disputam entre si os pequenos vãos entre os alveos da brecha.

Desejava-se grande economia na construcção quanto á sua parte ornamental e por isso se conserva uma grande simplicidade na maior parte do seu exterior.

Foi recommendação especial do sr. conde d'Armand, o emprego da telha nacional, em forma de canal, que, no seu entender, não formará no conjuncto do telhado uma mancha dura, monotona e fria, como aconteceria com a telha francêsa.

Na propriedade, que é enorme, está o sr. conde d'Armand tratando de traçar um grandioso parque, junto á casa onde tenciona vir passar um ou dois mêses em cada anno, fugindo ao borborinho de Paris, sua habitual residencia, para se entregar neste remanso do occidente ás doçuras da vida campestre.

Apesar do estylo da construcção ser tradicionalista, genero a que, quasi exclusivamente se tem dedicado o nosso amigo sr. Raul Lino, a casa tem todos os confortos modernos mais aperfeiçoados, não esquecendo as retretes á inglêsa, tinas esmaltadas, encanamentos, autoclysmos, estufas, elevador, e outras muitas machinas e apparelhos modernos, os mais commodos, para tornar a estancia mais agradavel.

## DR. VIEIRA GUIMARÃES

O illustre auctor d'*A Ordem de Christo*, livro a que mais de uma vez recorreu a *Construcção Moderna*, quando teve que falar no convento monumental de Thomar, acaba de ser agraciado com a commenda de Christo que se póde dizer afoitamente que foi conquistada pelo trabalho do erudito professor e pelo seu entranhado amor á terra que lhe foi berço. Demais, o sr. dr. Vieira Guimarães veio, com o seu livro, pôr em evidencia a nobreza, a antiguidade e o elevado merito da ordem de Christo, que tão esquecido parecia andar por parte dos que nos governam, que conferiam, quase que já sem discernimento, as insignias de uma ordem a cujas tradições andam ligadas todas as façanhas dos tempos gloriosos da nossa historia.

Não ha portanto, no livro do sr. dr. Vieira Guimarães, apenas uma erudita monographia, mas ainda uma bella lição tendente a compellir os que nos governam a que respeitem o que foi glorioso, e por isso digno de veneração.

Quando um ministro referenda um diploma de distincção honorifica, como a que acaba de ser conferida ao sr. dr. Vieira Guimarães, dá azo a que se lhe perdoem algumas, das trampolinices politicas que é obrigado a fazer por causa das brigas de campanario e o agraciado tem a certeza de que, embora tarde, principiaram a fazer justiça aos seus desinteressados esforços para que amemos a terra que nos foi berço e confiemos em que não está moribunda, como por ahi se diz quase que sem protesto, a raça que a povoa.

## A INDUSTRIA DAS PONTES METALLICAS

Ao assumir a presidencia da *Société des Ingénieurs Civils de France*, o sr. engenheiro P. Bodin, administrador da *Société de Constructions des Batignoles*, professor da Escola Central de Artes e Manufacturas de Paris pronunciou um discurso, em que se occupou dos assumptos que teem constituido a especialidade da sua carreira de engenheiro, a construcção das pontes metallicas.

Por ser muito interessante a synthese que faz o illustre engenheiro de este ramo especial de conhecimentos de engenharia, vamos dar uma ideia succinta do que elle disse, recorrendo para isso ao *Bulletin* da *Société des Ingénieurs Civils:*

Imito os meus predecessores eminentes e peço-lhes licença para percorrer comigo as producções da industria das pontes metallicas, apontando sómente as obras typicas, que marcarão cada passo, cada estadio do seu desenvolvimento. Esta evolução ser-nos-á tanto mais clara, parece-me, quanto mais breve fôr a minha exposição. Limitar-me-ei por isto a um estudo muito resumido das *Pontes de vigas*, depois das *Pontes de arco*. Ponho de parte, a despeito da sua importancia para a epoca de tentativas em que se não podia recorrer senão ao ferro fundido, as primeiras obras metallicas, taes como a ponte das Artes (1803), constituida por peças fundidas do feitio de barras e arcos.

Passo directamente ás pontes de ferro, cujos primeiros e bellos exemplos são a *Britannia*, a de Conway, d'Asnières e de Langon. A primeira de estas, a Britannia, construida em 1850, no estreito de Menai, revelou verdadeiramente as vantagens

que proporciona o uso do ferro. O taboleiro de esta ponte, cujo modo de construcção recorda o das caldeiras, é constituido por dois grandes tubos de secção rectangular, cujas quatro paredes inteiramente cheias são constituidas por chapas e cantoneiras. Como apoios dois encontros e tres pilares symetricamente distantes de 70 e 140 metros.

Foi nestes grandes tubos com 7 a 9 metros de altura e 4 metros de largura que se lançaram comboyos.

Grande audacia era porque as dimensões das peças apenas tinham sido determinadas por experiencias diversas, executadas em modelos de escala reduzida, sobrecarregados até á ruptura. [1]

Convém lembrar que a primeira communicação á nossa sociedade teve por objecto a ponte de Conway, cujo modo de construcção é identico, embora esta obra tenha um tramo apenas.

Rapidamente se seguiu este exemplo; mas, em breve, se comprehendeu que, para resistir mais efficazmente aos esforços, deviam ligar-se entre si no maior numero de pontos possivel, por meio de paredes verticaes ou almas, as paredes superior e inferior (banzos). Reduziu-se pois a largura dos banzos e multiplicou-se o numero de almas. Poz-se inteiramente de parte a fórma tubular completamente fechada. Formou-se então o taboleiro com duas vigas lateraes ligadas por meio de peças transversaes, compondo-se cada uma de estas vigas de banzos tornados solidarios por meio de uma ou duas paredes verticaes.

As pontes d'Asnières (1852), de Langon (1855), pertencem a este typo, em que cada parte constituinte tem, desde então o seu papel perfeitamente designado. Nestas obras o abaúlamento das chapas verticaes das vigas, que era licito recear, combate-se pela addição de ferros de sustentação (*membrures*) todos verticaes a principio, verdadeiros montantes dos quaes um certo numero serve para reunir as ligações transversaes das vigas. Mais tarde, junto dos apoios, onde maiores eram os esforços transversos, inclinaram se aquelles montantes.

Alludo apenas a estas duas obras, que fizeram escola, cujo typo mais de uma vez se repetiu com as modificações exigidas pelas circumstancias locaes.

Por occasião dos estudos da ponte d'Asnières, estabelecia Clapeyron formulas com que podia determinar, com simplicidade, os momentos de flexão e os esforços transversos que se produzem nos apoios de uma viga contínua. Graças ao conhecimento de estas fórmulas, foi possivel estabelecer relações de proporção entre as secções das peças e os esforços que ellas sustentam, contribuindo-se para facilitar o estudo das vigas contínuas.

Embora em muitos casos se engeite a continuidade das vigas, nem por isso devemos deixar de dirigir reconhecido agradecimento á memoria de Flachat que, quasi sem calculos, construiu obras que parecem impereciveis, taes como a ponte de Asnières, em que nem os annos nem as sobrecargas alteraram o metal. O exemplo de esta obra, que fica victoriosa de uma experiencia de meio seculo, que não deslocam as passagens incessantes simultaneas de comboyos, de cada vez mais pesados, é bem proprio para confundir os criticos que duvidavam da duração das construcções metallicas. Foi na escola de este homem de genio, que sete vezes foi nosso presidente, que se formaram engenheiros e constructores habeis e conhecidos: Molinos, Pronnier, Gouim e tantos outros, viveiro notavel de homens eminentes que, quer por si proprios, quer pelos seus discipulos, tanto fizeram prosperar este ramo da nossa industria e que por toda a parte o espalharam.

Em breve porem o calculo mostrou que havia excesso de metal nas paredes verticaes das pontes e então substituiram-se as almas cheias, de chapa de ferro, pelas barras chatas inclinadas a cerca de 45 graus, especies de rotulas com malhas apertadas, que pareceu que tornaram mais economica a construcção. Como os esforços não podiam actuar nestas barras senão no sentido do comprimento de ellas, seguia-se que um dos dois ferros chatos, que se cruzavam, era comprimido e o outro trabalhava á extensão.

Primeiramente as rotulas eram compostas por ferros chatos, que se mantinham simultaneamente, como se vê nas pontes de:

| | |
|---|---|
| Dirschau | 1850 a 1857 |
| Berne | 1856 a 1859 |
| Offenburgo | 1858 |
| Colonia | 1856 a 1860 |
| Argenteuil | 1863 |

Pela addição de peças supplementares, reforçando certos ferros chatos, melhorou-se a rotula e tornou-se mais efficaz a sua resistencia á compressão. São exemplos de este processo as pontes de Drogueda (1855) e de Lorient (1863 a 1864).

Desde esta epoca composeram-se as vigas principaes das pontes com banzos reunidos por meio de malhas, formadas com duas series de ferros chatos, capazes de resistir uns á tracção e os outros á compressão. Apezar de um fraco reforço, o reduzido afastamento das malhas tornava effectiva a resistencia á compressão. Empregou-se mais racionalmente o metal, por isso que menor era o pezo da obra para igual resistencia.

Novo progresso era pois o reforço das barras sujeitas aos esforços de compressão.

Substituiram-se depois os ferros chatos e os seus reforços por outros de perfil determinado, cantoneiras, ou T ou U, de modo que era constante a secção em todo o comprimento da barra. Pertencem a este typo as pontes do Volga (1871) na linha de Ribinsk a Bologoi, a ponte de Europa, no *boulevard* Masséna.

Como consequencia constituiu-se toda a rotula com ferros perfilados, que tinham a vantagem de torná-la mais rigida, por isso que as barras se sustentavam mutuamente.

Calculava-se a rotula quer dividindo o esforço transverso de uma secção pelo numero de barras que nella se encontravam, quer suppondo, como o indica Ritter, que as vigas de malhas multiplos são constituidas pela sobreposição de muitas vigas de malhas simples.

(Continua)

[1] Já Newton sustentava que das experiencias feitas sobre pequenos modelos não se podia deduzir a proporcionalidade das forças para outros de maiores dimensões, porque estas crescem na razão cubica e aquellas linearmente.

# EXPOSIÇÃO DE BELLAS-ARTES

## Tamanqueiro bretão

EMBORA o sr. Adolpho de Lima Rodrigues intitule o seu quadro *Sabotier breton* e ninguem tenha o direito de dar nomes aos filhos se não os paes, *chrismo* em portuguez a scena que representa a gravura que reproduz o quadro do sr. Rodrigues, em homenagem áquelle padre que

fugiu de Portugal nos tempos de Pina Manique e que escreveu:

> «Francezar agora e tão absurdo,
> «Quanto o fôra, nos seculos latinos,
> «Vandalear, falar suevo ou godo
> «Francezar em lingua portugueza
>
> .....................................
>
> «Se não soffre um francês, se ri, se zomba,
> «De quem com arrogancia ou com desesprezo
> «Do presente falar classico e puro
> «Estraga a lingua com falar mestiço».

TAMANQUEIRO BRETÃO

E' certo que os *sabots* não correspondem aos nossos tamancos. Aquelles são todos de madeira e enchem-se de palha quando se calçam e os tamancos portuguêses teem sola de madeira e o resto de couro.

Lembrariam assim algum tanto a sandalia, se as masculas fórmas da mulher do Minho, que os usa, não evidenciassem que não foi inspirando-se nas civilisações grega ou latina que se inventou aquelle calçado ruidoso quanto inesthetico.

Mas falando do quadro, devemos applaudir o Sr. Rodrigues por ter fixado na tela uma scena de industria cazeira, que, talvez em breves tempos, desapparecerá, em presença da industrialisação de todas as fórmas de actividade humana, em que o trabalho do homem se reduz á conducção de machinas que produzem sempre da mesma maneira, com os mesmos defeitos e as mesmas perfeições.

Em todo o caso a tendencia hoje é produzir muito, muito barato e muito depressa e portanto urge documentar para os vindouros estes esforços individuaes, que elles talvez comparem aos do homem primitivo, que ainda mal se differenciava do antropoide, do cabirú ou do troglodita.

# RUBEROIDE

E' sabido que uma das coisas que mais tem contrariado os constructores é a difficuldade que se encontra em evitar as infiltrações das aguas das chuvas, principalmente quando se trata de terraços.

Outra contrariedade tambem muito frequente é a humidade e salitramento das paredes sempre difficeis de evitar. Quanto trabalho não tem sido feito em vão para obstar a esses inconvenientes. Nem mesmo recorrendo-se á interposição de chapas de chumbo ou zinco se teem obtido resultados satisfatorios em todas as circumstancias; o primeiro de estes metaes, que é o que mais resiste a acção das argamassas, é destruido em muitos casos. Os inductos, os feltros, tudo isto é deteriorado pelos liquidos e outros agentes corrosivos que se formam principalmente nas paredes construidas de novo. Alem de isso as soluções de continuidade, fendas e aberturas produzidas pelas differenças de contracção, contribuem para tornar o mal ainda maior. O novo producto que hoje apresentamos manifesta qualidades muito excepcionaes e que permittem evitar completamente os inconvenientes apontados.

Numerosas applicações teem sido feitas que confirmam a efficacia da sua acção, que attestam numerosos documentos officiaes.

Referimo-nos ao *ruberoide*, producto de origem americana e que actualmente se está introduzindo e applicando entre nós. Este producto tem realmente qualidades extraordinarias, apesar de ser da natureza dos feltros muito conhecidos e empregados em coberturas, mas distingue-se de estes pelas suas propriedades completamente differentes.

Assim, resiste á acção do tempo como nenhum outro producto similar, pode ser empregado em todas as regiões, porque nem as temperaturas mais baixas nem a temperatura de 150 graus o alteram, é muito resistente, impermeavel, flexivel, antiputrido, os insectos não o atacam, tem um poder isolador de primeira ordem, não é atacado pelos acidos nem pelos alcalis, possue emfim todas as qualidades que se podem desejar. Foi examinado nos laboratorios de ensaios de materiaes allemães, do Estado, que attestam estas propriedades e como dissemos numerosas applicações confirmam o que vimos affirmando. Assim o governo allemão deu-lhe a preferencia para a construcção dos grandes alojamentos que teve de edificar na China. Só de uma vez foram encommendados 150 mil metros quadrados, depois repetiram-se remessas identicas. Nos districtos mineiros do Transwaal, tambem se está empregando em grande escala tendo sido ultimamente feita uma encommenda de 100 mil metros quadrados

A nossa gravura representa uma bonita *villa*, onde se empregou o ruberoide tanto em coberturas como em terraços. Na exposição de Düsseldorf, que fechou em outubro do anno passado, viam se pavilhões de um effeito accentuadamente artistico: o coreto do *Cairo* tinha a cobertura de ruberoide pintada de um tom avermelhado imitando as coberturas de cobre uzadas no Oriente, o pavilhão do *Neuesten Nachrichten:* apresentava a côr preta que toma o ruberoide com o tempo e imitava a ardozia, o *Hochheimer Sektpavillon* era pintado de verde claro, o que lhe dava um aspecto muito agradavel; emfim pelo exposto se vê que este producto pode ser empregado tanto nas barracas mais modestas como nas construcções mais luxuosas.

Na Allemanha, fazem-se sobre as casas terraços ajardinados de bello effeito, empregando-se este producto.

Se os nossos quarteirões da baixa tivessem amplos terraços, em logar das trapeiras e esconços a que estamos habituados, quanto não lucrariam os seus habitantes e o aspecto da cidade; dando-se a cada inquilino um bocado de terraço, dava-se-lhe occasião de receber o beneficio de um ar mais puro Que digam os infelizes que tem passado a existencia nessas aguas furtadas o que teem soffrido no verão com o calor e no inverno com o frio.

As habitações cobertas com ruberoide tornam-se confortaveis não se sentindo nellas os excessos do calor e do frio, devido isto ás suas propriedades isoladoras. Esta qualidade torna-se bem sensivel nas camaras frigorificas forradas com este producto, observando se que, havendo exteriormente differenças de temperatura de 15 e 20 graus, no interior nunca a differença é superior a tres graus. Entre nós tambem já se applicou este producto em condições pouco vulgares; no forte D. Carlos na Ameixoeira produziram-se infiltrações que preoccuparam seriamente os nossos engenheiros; devido a ellas o interior do forte era humido e pouco adequado ás necessidades de serviço interno. Com a applicação do ruberoide, que se effectuou ha pouco, parece que desapparecerão completamente aquelles inconvenientes, pois já se observa que o interior se conserva enxuto e em boas condições.

Tambem se tem já applicado noutras construcções e vae em breve empregar-se nalguns pontos mais sujeitos a infiltrações no grande sanatorio Sant'Anna em *Parede.* E este em resumo novo producto está destinado a prestar importantissimos serviços na construcção moderna, se se confirmarem entre nós, como tudo tende a comprová-lo, as suas excepcionaes qualidades.

HERMAN.

## LIGAS ANTI-FRICTION

Um assignante da *Construcção Moderna* pergunta-nos fórmulas de ligas *anti-friction* e pede-nos explicações a este respeito.

Embora o assumpto seja mais da competencia de metallurgistas, ou até de fabricas de fundição, desejamos responder á pergunta, que nos dirige, do melhor modo que sabemos, recorrendo a publicações technicas estrangeiras e resumindo aqui e que melhor encontramos.

Mas antes de enveredarmos por esse caminho definamos o que seja uma liga *anti-friction*, a ver se de ahi podemos deduzir um termo que se amolde á nossa linguagem.

Sob o nome de *anti friction* designam-se ligas metallicas que servem para fabricar chumaceiras de machinas. De uso vulgar na industria, muito variam por emquanto na sua natureza e composição, não havendo porem conhecimentos positivos ácerca das suas propriedades fundamentaes, nem sequer da sua applicação a todos os casos da prática.

Sabe se que na prática, por maiores cuidados que haja no fabrico dos veios e das chumaceiras, um veio novo não se adapta matematicamente n'um moente novo. Naturalmente, se houver metaes duros, que não cedam, hão-de apparecer pontos de atricto, que provocarão o aquecimento e o ruido.

Procurou-se realisar com as ligas *anti friction a plasticidade e a dureza* e para alcançar isto, que parece contradictorio, concluiu se que se devia constituir uma liga de grãos duros envolvidos em uma reunião de metaes que fossem plasticos.

Nestas condições, o veio assenta sobre os grãos duros, cujo coefficiente de atricto é pouco elevado.

Alem de isso, a especie de envolucro metallico plastico amolda-se ao eixo, evitando os excessos de pressão local.

Das considerações expostas poderiamos deduzir que a traducção portuguêsa de ligas *anti friction* poderia ser a de ligas plasticas, mas teria o inconveniente de não pôr em relevo a qualidade principal de ellas que é evitar os inconvenientes do atricto. Como porém uma das consequencias do atricto é o aquecimento, chamar-lhe-emos, provisoriamente, *ligas que não aquecem*, embora seja uma designação quasi que do tamanho da legua da Povoa.

Consideram-se os metaes brancos como sendo os que menos aquecem, mas ainda se não chegou a accordo no que diz respeito ás formulas para estas ligas No entanto, vamos dar algumas fórmulas conhecidas, em que os metaes componentes cobre, antimonio e estanho serão representados pelos seus symbolos chimicos *Cu*, *Sb*, *Sn*.

| | *Cu.* | *Sn.* | *Sb.* |
|---|---|---|---|
| Chumaceiras ordinarias... | 4 | 96 | 8 |
| Chumaceiras de wagons.. | 2 | 90 | 8 |
| Construcções navaes..... | 3,7 | 88,8 | 7,4 |
| Chumaceiras de wagons da Companhia dos Caminhos de Ferro de leste (França)............. | 5,5 | 83,33 | 11,11 |

Parece que a liga que dá melhores resultados

é aquella cuja composição se approxima da das chumaceiras de wagons da companhia dos caminhos de ferro de Leste.

Nas ligas de *chumbo*, *antimonio e estanho* (*Pb*, *Sb*, *Sn*), a Companhia dos caminhos de ferro de leste, em França applica as seguintes, convindo notar que geralmente não é bom que a percentagem de antimonio exceda 15 % e 20 % a de estanho.

Guarnecimento de hastes de embolos

$$Pb = 80 ; \quad Sn = 12 ; Sb = 7$$

Collares de excentricos

$$Pb = 70 ; \quad Sn = 10 ; Sb = 20$$

Deve notar-se que a dureza dos grãos augmenta com a proporção do antimonio.

Ainda ha ligas em que entra o chumbo, cobre e antimonio, onde é util que não entre o segundo metal em maior proporção do que a de 12 %. A já citada Companhia de caminhos de ferro faz uso da seguinte liga.

$$Cu = 10 \% ; \quad Pb = 65 \% ; Sb = 25 \%$$

As ligas de zinco (Zn), estanho e antimonio caracterisam-se pela sua grande resistencia á compressão. Raras vezes entra nellas o zinco em mais de 10 % e em partes iguaes os dois outros metaes.

Os bronzes que até ha pouco tão usados eram na sua composição de *cobre*, *estanho* e *chumbo*, de cada vez estão mais postos de parte e substituidos por ligas em que entra o antimonio nas proporções analogas ás indicadas.

## LOCOMOTIVAS ELECTRICAS

Segundo a *Revue Universelle*, actualmente a tracção electrica para os grandes percursos, ainda não deu resultado prático algum, excepto talvês para os caminhos de ferro da Lombardia, graças a uma situação local excepcional.

Dos estudos emprehendidos em França pelo Paris-Lyão-Mediterraneo com uma locomotiva por meio da qual se pretendeu evitar a installação de um conductor a todo o comprimento da via, concluiu-se que um espaçoso tender especial contendo uma poderosa bateria de accumuladores e aggregado á locomotiva dava logar a que se experimentasse a sério o problema da locomoção electrica em grande velocidade com a via normal.

Esta primeira machina tem cerca de metade da força de uma locomotiva ordinaria de comboyo rapido. Está assente sobre tres eixos, dois dos quaes motores. Tem cinco compartimentos distinctos a saber: 1.º o do lado de traz, collocado sobre os motores, serve de abrigo ao machinista, contem naturalmente os instrumentos de verificação e os apparelhos de regulamentação de manobra e determinantes de movimento etc. 2.º o compartimento de vante, que encerra um compressor de ár actuado por um motor de 5 cavallos e que serve para fazer funccionar o freio Westinghouse, o apito e os apparelhos que poem a locomotiva em marcha. 3.º Dois compartimentos, um á direita e outro á esquerda, conteem uma bateria de accumuladores, que servem para excitar os electros-motores, para a illuminação, etc. e que podem applicar-se quando a locomotiva caminha com pequena velocidade. 4.º o compartimento do meio, por fim, é occupado por um grande reostato liquido, que serve para estabelecer a corrente e regular-lhe a intensidade. O pezo da locomotiva anda por 45 toneladas, e do *fourgon* dos accumuladores regula por 50 toneladas.

Com 100 toneladas de carga, a machina é capaz de andar 100 kilometros por hora, em patamar. Esta velocidade poderia ser muito excedida se a construcção actual das vias ferreas fosse resistente bastante.

Como conclusão, parece que ainda vem longe o tempo em que se possa fazer percursos com velocidades horarias de 200 kilometros ; mas, se nos lembramos que não ha muitos annos que os espiritos chamados bem ponderados sorriam quando se falava na possibilidade da applicação da electricidade como força motriz industrial, licito é esperar que aquella previsão pessimista, assim como outras muitas, soffra um desmentido.

## BIBLIOGRAPHIA

**José Osorio da Gama e Castro** — *Diocese e districta da Guarda* — Série de apontamentos historicos e tradicionaes sobre as suas antiguidades ; algumas observações respeitantes á actualidade e notas referentes á cathedral egytaniense e respectivos prelados.

(Conclusão)

A segunda parte do livro do sr. dr Gama e Castro é destinada a occupar-se da cidade da Guarda. Justificadamente o auctor inicia o seu trabalho alludindo aos templos em que esteve a Sé egytoniense a principiar no de Idanha-a-Velha, aldeia quasi que desconhecida hoje, outr'ora cidade opulenta, ao que parece.

A proposito da data em que se iniciaram os trabalhos da primitiva Sé da Guarda, contesta o que aponta Pinho Leal, assim como a affirmativa de aquelle auctor fundada em escriptos do padre Carvalho, auctor da *Chorographia de Portugal* e de outros mais de que o orago de aquella egreja fosse S. Gens. Confrontando criteriosamente varios escriptores e applicando a investigação a que se entregou a proposito das muralhas da Guarda, presume o sr. dr. Gama e Castro que a Sé, iniciada no reinado de D Sancho I, ficasse no recinto fortificado. Por acanhada esta egreja, principiou-se a construir outra no tempo de D. Sancho II, que foi arrazada quando governou D. Fernando. As observações que faz o sr. dr. Gama e Castro ácerca das pedras lavradas que se encontraram em 1898, ao rebaixar o terreno para o prolongamento da rua do Commercio levam no a fixar o local em que esteve esta segunda cathedral. No fim do capitulo consagrado ás duas edificações que antecederam a Sé actual, fala das duas egrejas de Nossa Senhora do mercado e de Santo Ildefonso, que serviram de cathedral antes de que agora existe.

No segundo capitulo de esta segunda parte do seu livro, o sr. dr. Gama e Castro, em vista de documentos que discute e compara com muito criterio, conclue por sustentar que a traça do monumento existente e a direcção technica das obras teem correlação intima com as da egreja da Batalha, ao tempo em construcção. Embora o erudito e paciente investigador não encontrasse documento que pozesse incontestadamente em relevo a affirmativa de muitos escriptores de que foi D. João I que enviou o projecto de construcção da cathedral da Guarda, nem por isso repugna admitti-lo, dada a unidade de estylo entre os dois templos.

Nesta altura o sr. dr. Gama e Castro cede o seu logar ao architecto sr. Rozendo Carvalheira,

fazendo um largo extracto do trabalho devido a este director da *Construcção Moderna* intitulado «Memoria sobre a cathedral da Guarda» e por fim acceita a conjectura do illustre architecto de que aquelle templo se principiou em 1390.

A seguir o sr. dr. Gama e Castro historía largamente as phases porque passou esta obra, comparando a ordem chronologica porque se succederam os prelados com os brazões que faziam esculpir nas partes do templo que se estavam construindo.

E' um dos mais interessantes trabalhos de investigação aquelle a que se entregou o sr. dr. Gama e Castro, procurando nas indicações heraldicas as influencias que a architectura coeva era susceptivel de imprimir naquella obra.

No entanto as illações que tira da heraldica comprova-as o auctor com uma quitação que ha de figurar no segundo volume do *Diccionario dos Architectos* do sr. dr. Sousa Viterbo, acompanhando-a de eruditas notas elucidativas. De aquelle documento conclue o sr. dr. Gama e Castro que as obras tiveram o maximo incremento entre 1504 e 1516, sendo bispo D. Pedro Vaz Gavião e tirando do olvido o nome de dois artistas Pedro e Filippe Henriquez pedreiros e empreiteiros, talvez parentes de Matheus Fernandez, o architecto da Batalha.

Muito bem observa o sr. dr. Gama e Castro que, demonstrado este parentesco, nelle estaria a correlação entre o estylo de ambos os templos e em nota a esta passagem aponta os fundamentos da sua hypothese.

Tambem na biographia do bispo D. Pedro Vaz Gavião, encontra o nexo entre as obras da Sé da Guarda e as de Santa Cruz de Coimbra.

Não podemos seguir o erudito trabalho do sr. dr. Gama e Castro, que neste capitulo da sua obra evidenceia a perspicacia com que se entregou a investigações melindrosissimas, analogas aquella que acabamos de esboçar.

Esta segunda parte da obra termina por um capitulo allusivo ao estudo da estylisação architectonica da Sé da Guarda e das modificações que o templo foi successivamente soffrendo. Neste capitulo, como é de justiça, o sr. dr. Gama e Castro faz largos extractos da «Memoria» do sr. Carvalheira, acima citada e abordando se a ella, dotou a nossa litteratura technica de um excellente capitulo, que é digno de fixar a attenção de todos quantos apreciam os nossos monumentos.

Para justificar a veneração que devemos aos monumentos que outros tempos nos legaram escreve o auctor que *todo o povo que não ama os seus monumentos, os padrões do seu passado e as suas antigas tradicções despedaça as raizes que lhe fecundam a vida e é indigno de existir.* Como seria para desejar que todos os que nos governam se orientassemos por esta asserção. Não teriamos que lamentar as barbaridades que vemos praticar diariamente, taes como o gazometro de Belem, e outros mais que nem é bom lembrar.

O exame das capellas existentes na Sé da Guarda é digno de louvor, porque o estudo heraldico, devido ao sr. dr. Gama e Castro completa a *Memoria* escripta pelo sr. Rosendo Carvalheira.

A terceira parte do livro do sr. dr. Gama e Castro é consagrada á historia ecclesiastica a partir da antiga Egytania e, dada a incerteza e a carencia de noticias historicas dignas de fé, quasi que se limita a indicar os nomes dos presumidos prelados anteriores á primeira monarchia, que em Idanha pastoreavam os vassallos dos reis godos.

Esta noticia biographica dos bispos egytanienses termina com o fallecido sr. D. Thomaz Gomes de Almeida, cuja biographia é dada numa nota porque, ao terminar o livro *Diocese e districto da Guarda*, ainda vivia aquelle illustre prelado luzitano e o auctor, por natural melindre, absteve-se de relatar o muito que lhe deve o nosso paiz, especialmente na lucta ácerca do padroado do Oriente, receando que o acoimassem de lisongeiro.

Uma relação de bispos eleitos e duvidosos e dos bispos de Pinhel e tres notas addicionaes completam o livro do sr. dr. Gama e Castro, que escreveu uma bella obra cheia de erudição e digna de elogio.

A *Construcção Moderna* deveria findar aqui o seu juizo critico para não passar por suspeita na apreciação que está fazendo, isto por causa das referencias elogiosas que o sr. dr. Gama e Castro faz ao seu director sr. Rozendo Carvalheira; mas attendendo a que não mais faz do que traduzir a approvação que das estações officiaes e dos entendidos mereceu o projecto de restauração da Sé da Guarda, não corre a nossa revista o perigo de que se diga que pertence á sociedade do elogio mutuo. De facto se muito se encontra que louvar na *Diocese e districto da Guarda* não pode deixar de lamentar-se a apparencia do volume, que não convida á leitura de elle e a enorme tabella de erratas que obriga a suspender por vezes a leitura para verificar se o texto mantem a fidelidade com que o auctor o escreveu.

A estes dois senões, que se nos deparam no livro do sr. dr. Gama e Castro, accresce ainda um mais difficil de remediar, mas que é commum a quasi todos os livros da natureza de aquelle de que nos occupamos Apenas agora principia na Inglaterra a seguir-se o que a *Construcção Moderna* proporia ao sr. dr. Gama e Castro que fizesse na segunda edição que venha a publicar do seu trabalho.

A *Diocese e districto da Guarda* é um livro de consulta em mais de um assumpto, mórmente no que diz respeito a familias da Beira. Ora uma tabella de nomes proprios de pessoas e de localidades com referencia ás paginas do texto, uma taboa em que se resumissem classificadamente os assumptos tratados no texto seriam auxiliares preciosos, poupando tempo e trabalho a todos quantos tenham que recorrer ao livro do sr. dr. Gama e Castro, que hão de ser todos quantos pretendam escrever ácerca de assumptos que digam respeito á provincia da Beira.

Que em breve tenhamos o livro como acaba de se indicar e que nelle corrija o sr dr. Gama e Castro o nome que erradamente dá em pag. 381 do seu livro á nossa revista, eis o que desejamos sinceramente, applaudindo o auctor pelo trabalho que levou a effeito.

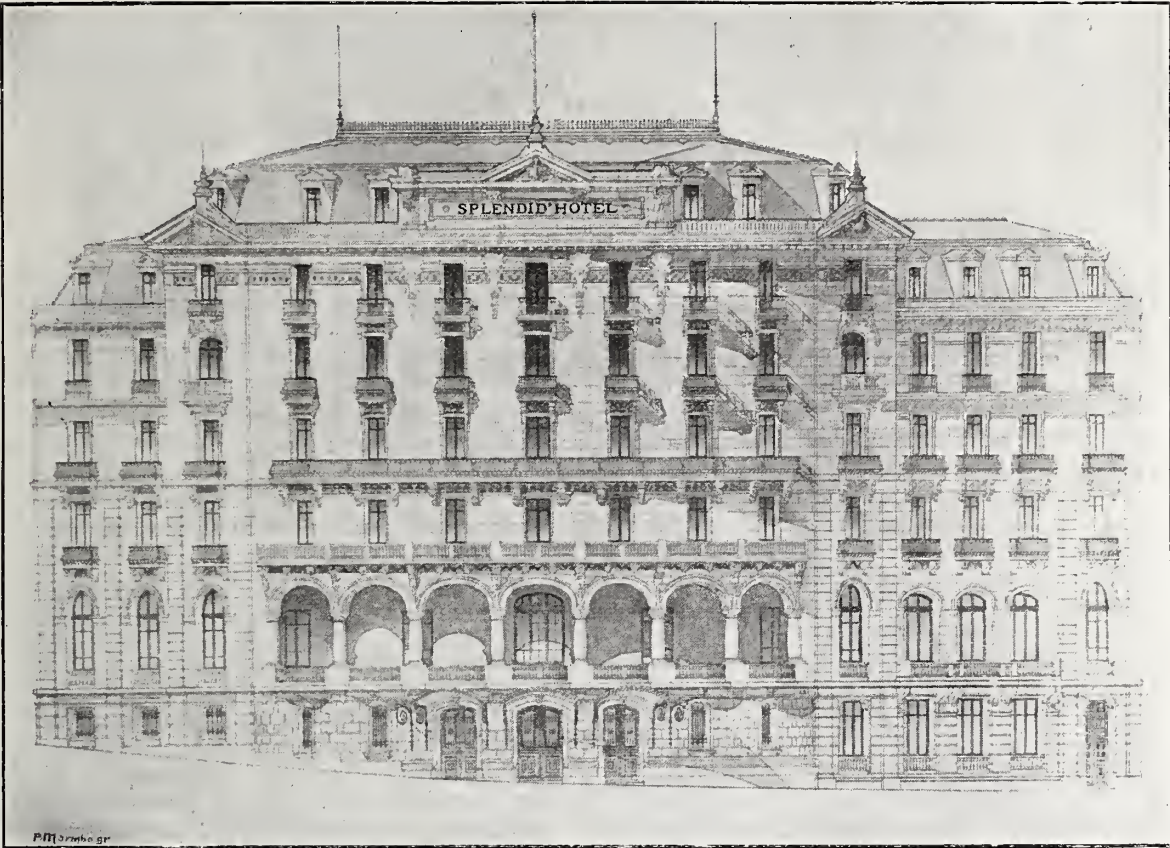
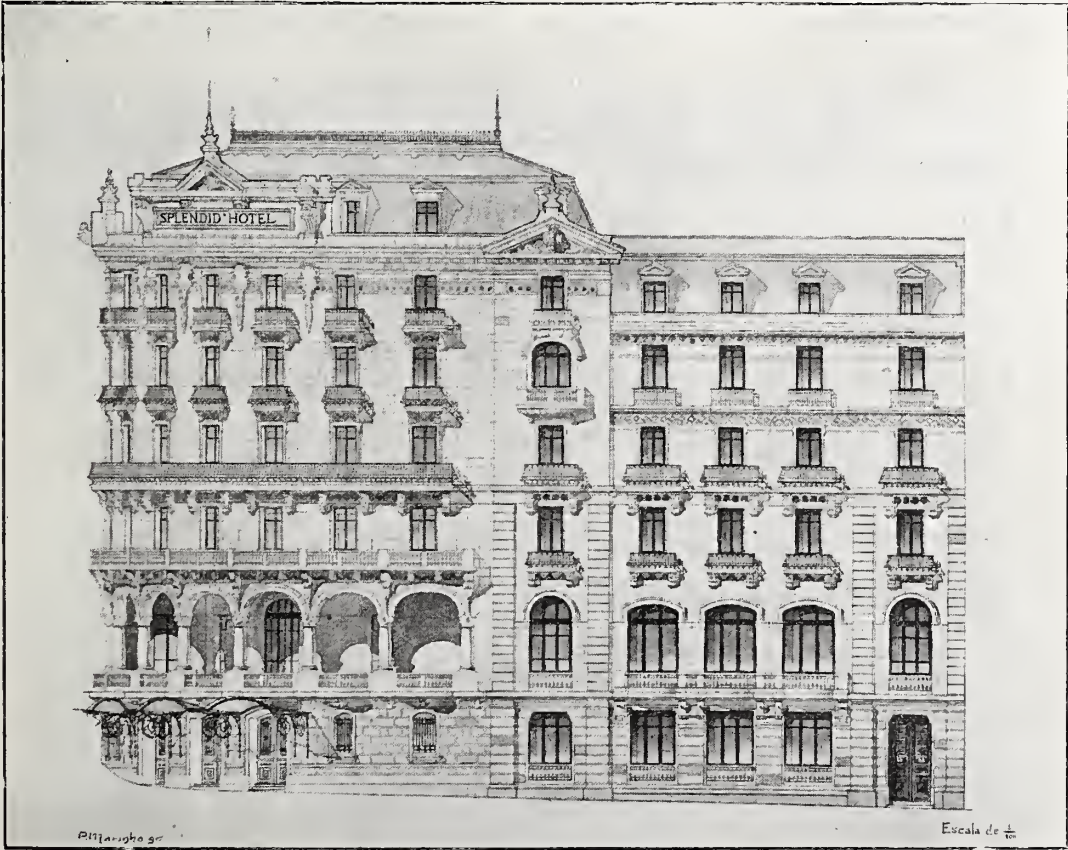
M. DE M.

## EXPEDIENTE

**Com o proximo numero será distribuido aos nossos assignantes do 3.º anno completo, o anterosto e indice do respectivo volume.**

## Theatros e Circos

**Trindade** — Um drama no fundo do mar.
**Real Colyseu** — Companhia de zarzuela.

# SPLENDID HOTEL

PERSPECTIVA GERAL

FACHADA PRINCIPAL

ANNO IV — 20 DE AGOSTO DE 1903 — N.º 105

## SUMMARIO

Splendid hotel, por Henden — Pedras de madeira — Exposição da habitação, das industrias de edificação e obras publicas — Casas baratas — Ruberoide — Concurso internacional de projectos de ascensores de barcos — Betume de verniz com base de alvaiade de zinco — Fossas inodoras Mouras.

# SPLENDID HOTEL

## I

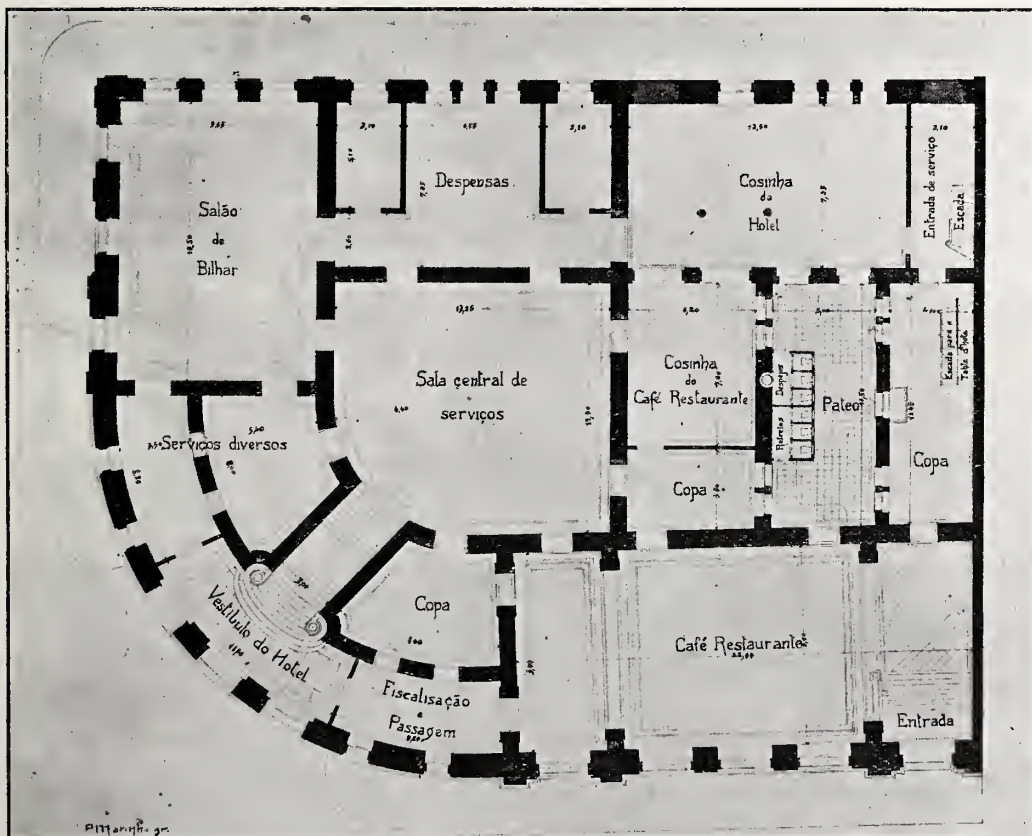
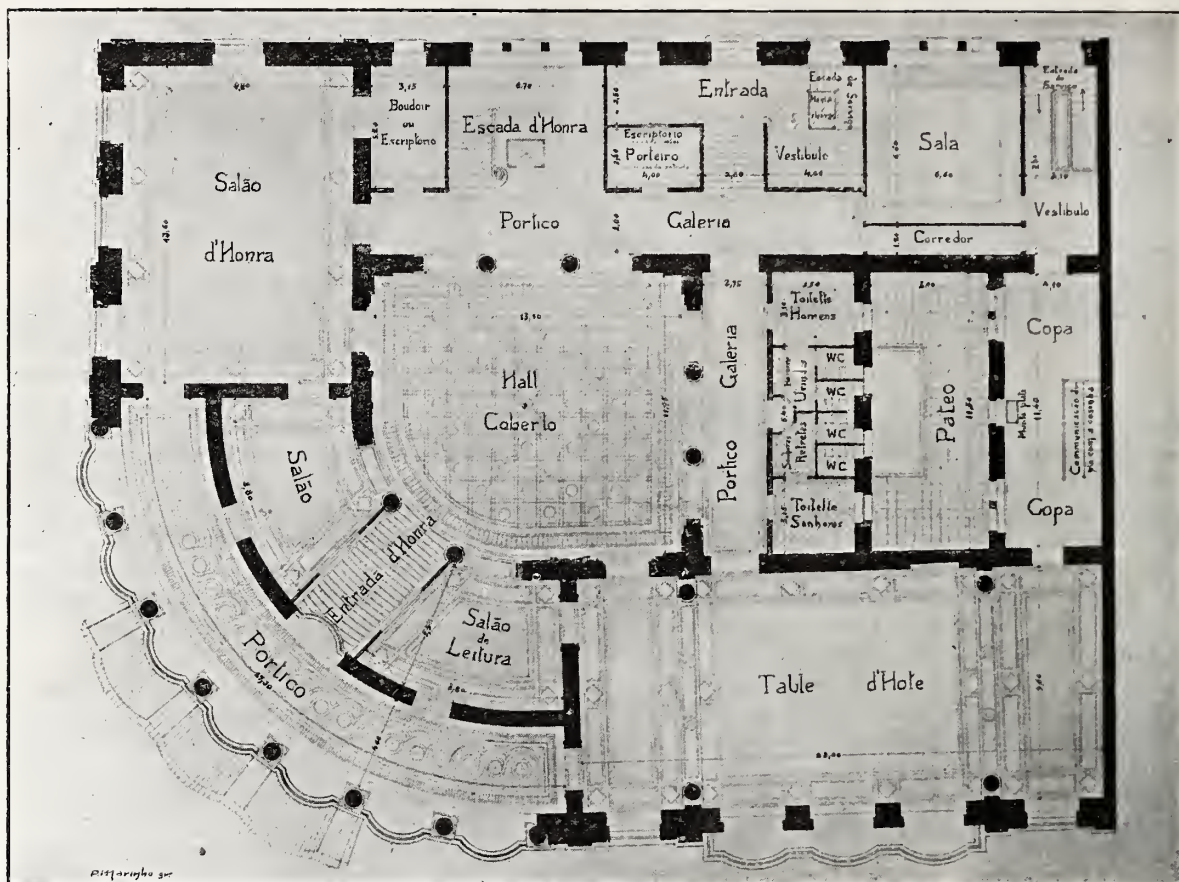
Possuir uma grande fortuna e consagrá-la ao engrandecimento do seu país é tão raro no meio egoista em que vivemos que o exemplo do opulento capitalista ex.^mo sr. Polycarpo Pecquet Ferreira dos Anjos, e dos seus amigos, os ex.^mos srs. Julio Nunes e Ventura Terra, com respeito ao edificio de que vae occupar-se hoje a *Construcção Moderna*, digno seria de imitação. Infelismente cada um de nós acha preferivel cuidar egoista e comosinhamente de si proprio, reclamando auxilio do governo por tudo e para tudo, esperando que tudo seja feito pelo poder central e depois clama a falta de iniciativa, que se procuram os logares remunerados pelo serviço do estado, onde a raça se abastarda e o sem numero de narizes de cera que é de uso escrever e dizer a proposito de qualquer coisa e a proposito de coisa nenhuma.

Ora, em toda a parte, o estado é essencialmente rotineiro e desconfiado, em todos os países a sua acção tende sempre a pôr empenos a qualquer iniciativa, pretendendo ser nivelador de fortunas, tem sempre em vista obstar a que se adquiram grandes riquezas e, em tudo quanto dependa de concessões do estado, tamanhos são os empenos, tão numerosos os obices, tão imprevistas até as exigencias, que não poucas emprezas deixam de realisar-se só porque essa entidade metaphysica, que devia ser um guia, um moderador e um impulsor ao mesmo tempo, que se chama o estado, vê em tudo negocios escuros, em que pretendem logra-lo e a esta esperteza saloia pode applicar-se aquelle conhecido *nem come nem deixa comer*, que tantas vezes dá cabo dos mais proficuos emprehendimentos e o não menos sabido aproveitamento do farello e perca da farinha.

Assim o nosso país, cuja amenidade de clima corre parelhas com a *côte d'azur*, cuja posição geographica o chama naturalmente para entreposto de productos europeus, africanos e americanos, de bom grado perde estas condições naturaes porque... o não quer a Administração Geral das Alfandegas.

Uma das mais desagradaveis impressões de quem desembarca em Lisboa, vindo do estrangeiro, é sem duvida a revista das malas na Alfandega. Aquella pesquiza inquisitorial, em que se desdobram os lenços de assoar, se amarrotam as camisas e se desembrulham as piugas, que tantos trabalhos tivemos em arrumar, é para desafazer de procurar o nosso país.

No entanto os ex.^mos srs. Polycarpo Anjos e seus amigos confiaram em que os que nos governam viessem a ter um vislumbre de bom senso e quizeram dotar Cascaes de um hotel que emparelhasse com os melhores do estrangeiro e que, offerecendo ao viadante tanto bem estar como as melhores hospedarias da Europa, attenuasse os maus effeitos da curiosidade da guarda fiscal, fizesse até desvanecer a má impressão das luvas brancas que batem com as nossas navalhas de barba no balcão aduaneiro, não trouxessem ellas dentro da lamina algum chaile de cachemira.

Contou o ex.^mo sr. Polycarpo Anjos e seus amigos com a cooperação do país para o seu emprehendimento, com o bom senso do governo para os

PLANTA DO REZ DO-CHÃO E CAVES

PLANTA DO ANDAR NOBRE

coadjuvar e o illustre architecto sr. Ventura Terra tomou a si o encargo da organisação de um projecto da obra que tinham em mente, porque não basta que um local seja bello, é preciso tambem que ahi haja conforto. Assim o comprehendeu a Suissa e não poucas centenas de contos de réis deixam ali todos os annos os estrangeiros que vão admirar os pictorescos sitios, que são annunciados em todo o mundo por cartazes, brochuras, estampas, em summa por todos os meios de aguçar o apetite, a curiosidade.

Para o indicado fim, tentou-se fundar uma sociedade por acções, em que o ex.[mo] sr. Polycarpo Anjos e seus amigos, eram quem maiores capitaes envolviam na empreza, tendo adquirido um amplo terreno na Avenida D Carlos I, olhando para o mar e para o Estoril. Como localisação era central, proximo relativamente da via ferrea, lavado de ares e portanto em condições hygienicas de primeira ordem.

Do modo como Ventura Terra se desempenhou do encargo que se impoz falam melhor do que tudo as gravuras da obra, que illustram este numero da *Construcção Moderna*. Conforme diz, e muito bem, uma noticia que temos presente «não se trata de um de esses edificios monumentaes em que a phantasia e o capricho da architectura exterior, a ornamentação interna com as suas pinturas de mestre e os seus deslumbrantes dourados, estofos e mobiliario cheios de fausto, custam milhões, enriquecendo fornecedores, mas arruinando as companhias, porque seria isso verdadeira loucura e destoaria das condições modestas do país; trata-se de um edificio grandioso sim pelo seu aspecto, mas economico na sua feitura; proporcionando o conforto no interior, adaptado ao clima e singela, mas alegremente mobilado, de sorte que, sem desperdicio de um ceitil, o rico possa encontrar tudo quanto deseja e corresponda á quantia que despende, ao passo que o menos abastado ache igualmente um serviço sempre cuidado e bom, que lhe permitta viver num meio como esse, mas sem constrangimento e sem gravame sensivel para as suas finanças.

Ventura Terra, fugiu do mesquinho, do banal, annulou baiucas sem ar e se a obra tivesse proseguido tambem ali se não toparia com «o mobiliario anti-hygienico e anti esthetico que até agora, com raras excepções persegue e desgosta o nacional e o estrangeiro que viaja em nossa terra...»

E' já tempo de passar á descripção do *Splendid Hotel* e para isso transcrevemos o que vimos na noticia já referida. «O *Splendid Hotel*» consta de um rez-do-chão ao nivel da Avenida D. Carlos I, contendo:

*a)* vestibulo;
*b)* escada de honra;
*c)* sala de fiscalisação;
*d)* grande salão de bilhar;
*e)* cosinha principal;
*f)* dispensas;
*g)* copas;
*h)* serviços diversos;
*i)* pateo com retretes;

e, além de tudo isto, mais um grande salão para *Café Restaurant*, com copa e cosinha especial, para uso do publico estranho ao Hotel, ou ainda para os hospedes de este que desejem serviço mais economico, mas relativamente bom.

Segue se o andar nobre, com accesso para carruagens e bagagens, e entrada para os hospedes, á chegada, pela rua Tenente Valadim, onde ficam a sala do porteiro, escada de serviço, elevadores para passageiros e bagagens, etc., etc.

A este pavimento, especialmente destinado ao maior movimento do *Splendid Hotel*, e num for-

moso *hall* envidraçado, vem dar a entrada principal, e nelle se encontram os escriptorios da administração, salas de visitas, de leitura e de fumo, gabinetes de *toilette* e o grande salão da *table d'hôte*, communicando para um elegante portico aberto para o lado do mar, e que será de um surprehendente effeito, unico no seu genero.

No 2.º andar encontram-se os aposentos principaes, os mais vastos e luxuosos, com quartos, ante-camaras e salas, quartos de banho e *toilette*, etc.

Nos 3.º, 4.º, 5.º e 6.º andares ficam os quartos de preços decrescentes, segundo o andar, e os do pessoal, mas todos gosando egualmente de muita luz e muito ar, e reunindo todas as condições inherentes a um estabelecimento de primeira ordem, como visa a ser o *Splendid Hotel.*

Todos os andares serão servidos por elevadores.

Os salões e as dependencias de serviço, são vastos e os quartos variam de

5×4, 3×1,90, ×2,60

Como dependencia propõe-se num terreno em face do *Splendid Hotel* para a Rua Tenente Valadim a construcção de um annexo, em cujo sub solo póde fazer-se a installação electrica para illuminação e movimento dos ascensores, depositos, *caves*, etc

No rez do-chão estabelecer-se-ia uma casa de banhos de agua doce e salgada e suas dependencias, podendo nos andares superiores haver ainda bons quartos e outros mais pequenos, mas confortaveis aos preços de 500 réis para cima.

Segundo os planos, o *Splendid Hotel* terá 170 quartos aproveitaveis para hospedes, além das salas e demais dependencias, o que representa, sem a menor duvida, alojamentos importantes; e o annexo, em condições identicas, poderá do mesmo modo fornecer egual numero de quartos, o que virá a perfazer um total de 340 quartos, para todos os preços, disponiveis na maior força da estação.

Ao findarmos aqui esta noticia de um emprehendimento para cuja realisação deviam conjugar se «todos os esforços officiaes, municipaes e particulares» reservamos para o proximo numero a publicação do projecto do edificio annexo e a publicação da organisação financeira de esta empreza tão digna de applauso, tão merecedora de auxilio e de coadjuvação de todos quantos reconhecem o muito que conviria que attraíssemos o estrangeiro, como o faz a Italia, como o pratíca a Suissa, o sul da França e até a Peninsula Scandinavica, que todos os annos promove excursões para os que queiram admirar o sol da meia noite.

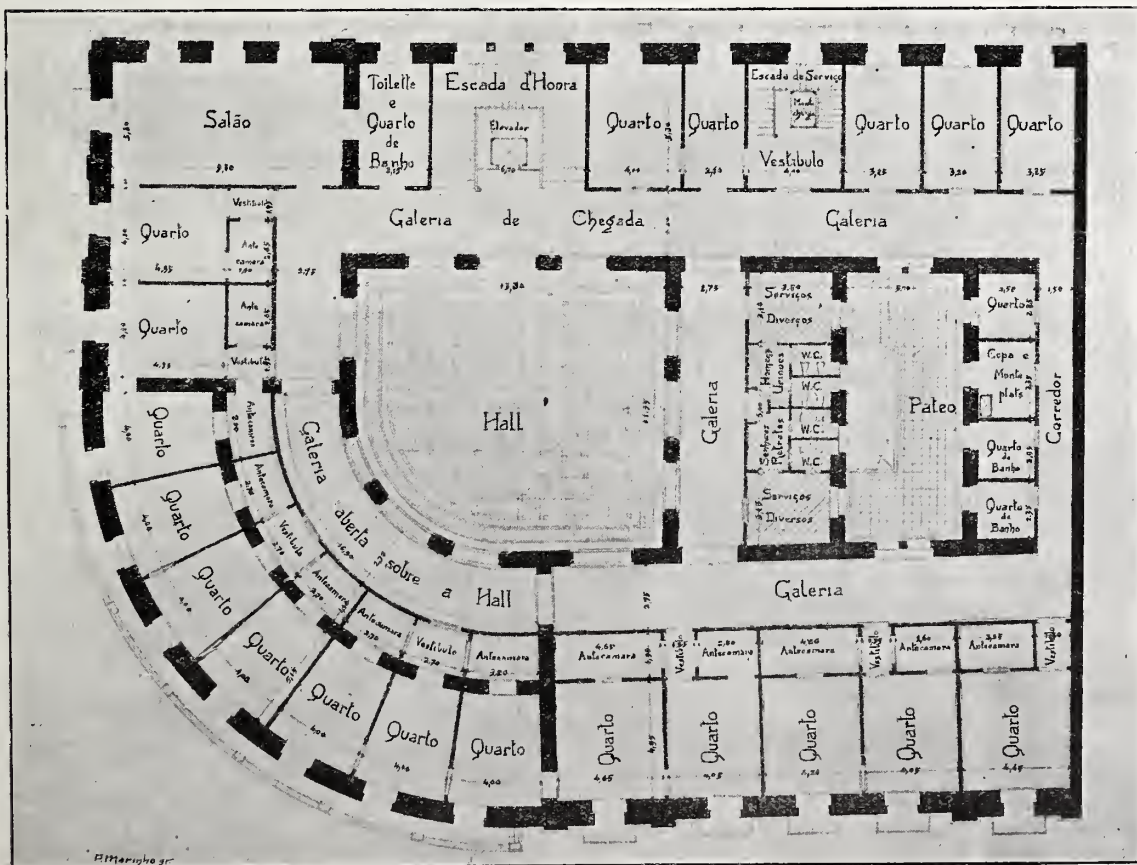
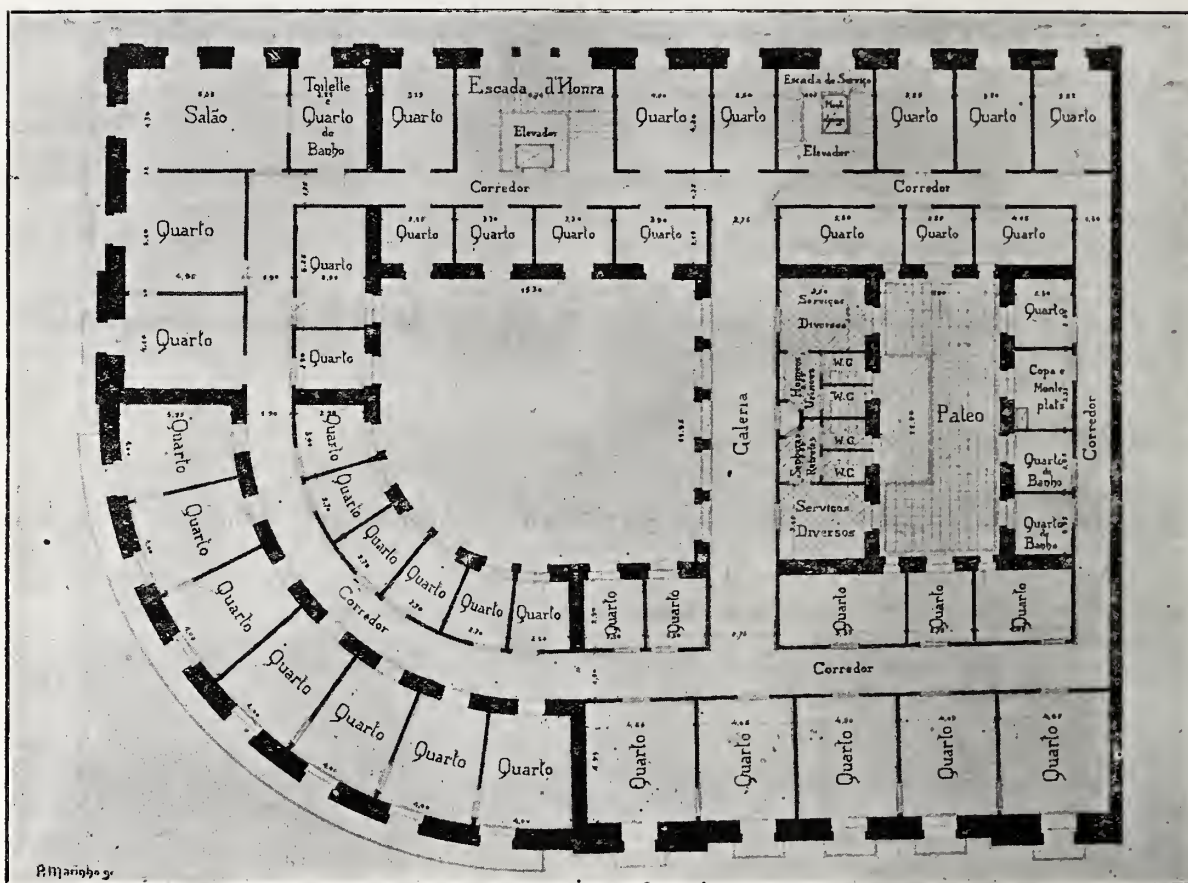
HEIDEN.

## PEDRAS DE MADEIRA

Em Freyberg existe uma fabrica muito curiosa de *pedras* de calçada *de madeira.*

Embora estas palavras briguem entre si, eis o modo como se procede para obter este producto, que certamente vae ter em breve um nome greco-latino.

Agglomera-se, num desintegrador, serradura de madeira e magnezia calcinada, tudo reduzido a pó. Faz-se a mistura num malacate humedecido composto de mós e pilões. De ali colloca-se a materia, que se obteve, em prensas e depois em mós que lhe dão a fórma desejada.

Até agora apenas se tinha utilisado este producto para calçadas, mas em breve se applicará á construcção, alterando certamente a architectura moderna porque facilmente se obterão com elle moldagens de primeira ordem tendo inteiramente a apparencia da pedra esculpida.

PLANTA DO SEGUNDO ANDAR

PLANTA DOS PAVIMENTOS SUPERIORES

## EXPOSIÇÃO DA HABITAÇAO, DAS INDUSTRIAS DE EDIFICAÇAO E OBRAS PUBLICAS

(Conclusão)

*Cobertura, algeroz, saneamento.* Canalisação de agua, gaz e ar comprimido. Apparelhos, contadores de agua, gaz, electricidade e calor.

*Water-closets.* Apparelhos e reservatorios de varrer. Syphões, pias, urinatorios publicos, aquecedores de banhos, salas de banho, banheiras, typos de lavadouros para casas operarias. Hydrotherapia. Cobertura, zinco, chumbo, ardosia, telha, cimento vulcanico, bitumes. Tubos de canalisações de grés e ferro fundido. Juntas especiaes. Boccas de esgotos. Ornatos de zinco, chumbo, metaes trabalhados e recortados.

*Torneiras e fontes.* Torneiras de agua, gaz e ar quente para machinas, Apparelhos para distribuição de agua. Filtros. Esterilisadores. Accessorios para caldeiras e conductas de vapor.

*Pintura, vidraça.* Enductos, collas, vernizes. Enductos hydrofugos. Pintura hygienica. Pintura com alvaiade de chumbo, alvaiade de zinco ou seus succedaneos. Pintura ornamental. Especialidades. Pintura lavrada e esmaltada. Vidros de vidraça, fundidos e estriados. Vidros duplos. Chapas de vidraça para portas. Caixilhos. Estufas. Processos de envidraçamento com dilatação livre e com duplo envolucro. Bitumes. Diamante. Vidraça artistica.

*Espelhos.* Espelhos em casas. Espelhos estylisados. Caixilhos, douradura. Installação de lojas. Ornamentação Arte moderna

*Elevadores.* Ascensores. Elevadores de fardos, de pratos, de cartas.

Se extensa é a nomenclatura do programma da classe 8.ª já o mesmo se não dá naquella que se segue e que se subordina ao titulo de *Machinismos e utensilios de edificação,* mas em vez de entrar em extensas nomenclaturas aridas aguardemos o que ha de dar esta exposição, que deve ter-se inaugurado nos ultimos dias do mês passado, e de que ainda não temos noticias circumstanciadas, que nos permittam informar os leitores ácérca do modo como se realizou o programma que succintamente démos conhecer aos nossos leitores.

Em todo o caso, um dos problemas cuja solução mais anciosamente se espera que ella dará é o das casas baratas e a este proposito escreve o architecto sr. Estanislau Ferrand no nosso collega *Le Bâtiment:*

«Iremos bater á porta das casas baratas que hão de construir-se ali num lapso de tres semanas, como que por encanto e surprehenderemos as conbinações technicas dos seus auctores.

Veremos como é que os mais modernos architectos concebem o alojamento de pessoas sem fortuna e o que propoem para que se constitua um lar ao operario, ao empregado e ao burguês modesto.

Já de ha muito que o problema da habitação se discute em diversas nações mas pode dizer-se que ainda se não resolveu e que se não achou para elle uma fórmula experimental.

Atrevo-me a dizer que não póde haver fórmula invariavel

A casa de familia deve corresponder ás necessidades dos individuos que nella hão de habitar, aos seus costumes, á sua psychologia. Sob o ponto de vista do aspecto exterior e do emprego dos materiaes, deve ser a expressão da ambiencia climaterica e do terreno.

Não pode construir-se, da mesma maneira, uma casa de familia ao norte e ao sul da França. A casa de um operario de Roubaix não pode ter pare-

cenças com a de um trabalhador parisiense, a de um empregado não pode ter exactamente as mesmas disposições que aquellas.

Recordemos que, a despeito dos lemmas egualitarios que os povos generosos se conprazem em gravar nos seus pergaminhos ou nos seus monumentos, tudo se hierarchisou no mundo dos seres e das coisas, tanto as casas como os individuos e que o architecto observador e philosopho não sómente deve prever e combinar os seus planos tendo em vista o clima, os materiaes, o numero de moradores mas tambem o estado de cultura intellectual dos futuros locatarios.

Não sei se, na Exposição do *Grand Palais*, se resolverá este problema complexo e cheio de incertezas, sob o ponto de vista em que o encaro. Apenas sei que os architectos e constructores que teem logar marcado na planta da grande nave, possuem todas as qualidades necessarias para o resolver.

No passeio que em breve conto fazer, bem naturalmente se deterá a minha curiosidade nas classes dos materiaes e é com bem mal contida impaciencia que procurarei ser dos primeiros a conhecer as novidades que vão offerecer-se aos constructores. Ha de lembra-nos sempre uma exclamação familiar do meu velho amigo e eminente architecto de Baudot «Se se soubessem utilisar os materiaes em relação aos serviços que podem prestar-nos, quantas economias intelligentes se não fariam no preço das construcções.»

Tem razão, querido mestre; mas, para realizar o seu pensamento seria precisa a collaboração do industrial creador, do engenheiro calculista e do architecto constructor e decorador. Collaboração rara, confesse-se, e que no entanto deveria ser-nos facilitada por uma exposição como a do *Grand Palais*

Ignoro que satisfação nos proporcionará neste sentido, espero comtudo que o genio inventivo dos nossos industriaes ha de ministrar-nos os meios de realizar alguns progressos na technica da nossa arte.

Uma das industrias que poderia collaborar preciosamente com os architectos é a ceramica.

Já dissemos ha tempos que a *Union céramique et chaufournière de France* organizava um concurso entre architectos cujos projectos hão de ser expostos no *Grand Palais*.

Pode ter incalculaveis resultados esta ideia; mas emquanto aguardam a sua realização e os beneficios, contam os architectos que hão de achar no *Grand Palais* os productos e obras dos nossos mais eminentes ceramistas. Ahi esperam encontrar os elementos destacados, que tão bem se conjugam com o architectura de paineis decorativos, os frizos usuaes, os revestimentos de conjunto, de faiança e de grès e todos aquelles productos inalteraveis e encantadores que reunem a solidez da materia e as facilidades de execução com a magia da côr.

A despeito dos progressos alcançados, ainda está balbuciante a ceramica do edificio, ainda mal proferiu as primeiras palavras do papel que está destinada a representar na architectura publica e particular; grande é o logar que lhe offerecem os architectos inovadores, mas, para que tome conta de elle, é preciso que mostre a importancia, a variedade dos seus productos expostos no *Grand Palais* e que patenteei que se encontrá á altura do encargo que de ella se espera».

Ora notemos agora nós, os que lemos a *Construcção Moderna*, que em França se faz appello á ceramica para decoração dos edificios e nós outros deixamos perder os nossos azulejos.

# CASAS BARATAS

Poucos são os jornaes technicos estrangeiros que não tratam da questão sobremodo interessante da habitação barata.

Não é sómente a Exposição da habitação e das Industrias da Edificação e Obras Publicas que se occupa de este assumpto.

No programma do congresso das *sociétés savantes* que ha-de realisar se em Paris, na Sorbone, durante a semana de Paschoa do proximo anno, figura, na secção de sciencias economicas e sociaes, a questão dos alogamentos baratos e salubres, que já foi discutida em sessões anteriores.

Ao mesmo tempo, a commissão das habitações baratas do departamento do Sena abre, em 1 de fevereiro do proximo anno, um concurso em que admitte, segundo relata o nosso collega *Le Batiment*:

1.º Os proprietarios (sociedades e individuos) e os architectos de casas salubres e baratas construidas em Paris e nas parochias do departamento do Sena, desde 1 de janeiro de 1901, podendo as ditas casas ter o caracter de casas ordinarias, hoteis mobilados ou casas de familia.

2º Os architectos auctores dos projectos de hoteis mobilados economicos para celitarios.

Distribuir-se-ão premios em dinheiro e em medalhas aos proprietarios e architectos das casas que se reconhecerem mais vantajosas sob o ponto de vista da maneira de construir, da distribuição, da hygiene e do preço dos alugueres.

O governo não descura por sua parte este assumpto, por que o ministro do commercio acaba de publicar uma circular referente aos estatutos das sociedades de construcção e de credito para casas baratas.

Aguardando auctorisações legislativas que aquelle ministro está estudando, com o intuito de organizar e animar a creação de sociedades de casas baratas, pareceu lhe que era possivel abreviar os prazos necessarios até hoje para a approvação dos estatutos das sociedades de construcção ou de credito.

Assim como o governoo português, procedeu no tocante a syndicatos agricolas, assim o ministro do commercio, em França, offerece aos installadores de associações da natureza das indicadas, normas de estatutos susceptiveis de poupar hesitações e passadas que muitas vezes deteem as melhores boas vontades.

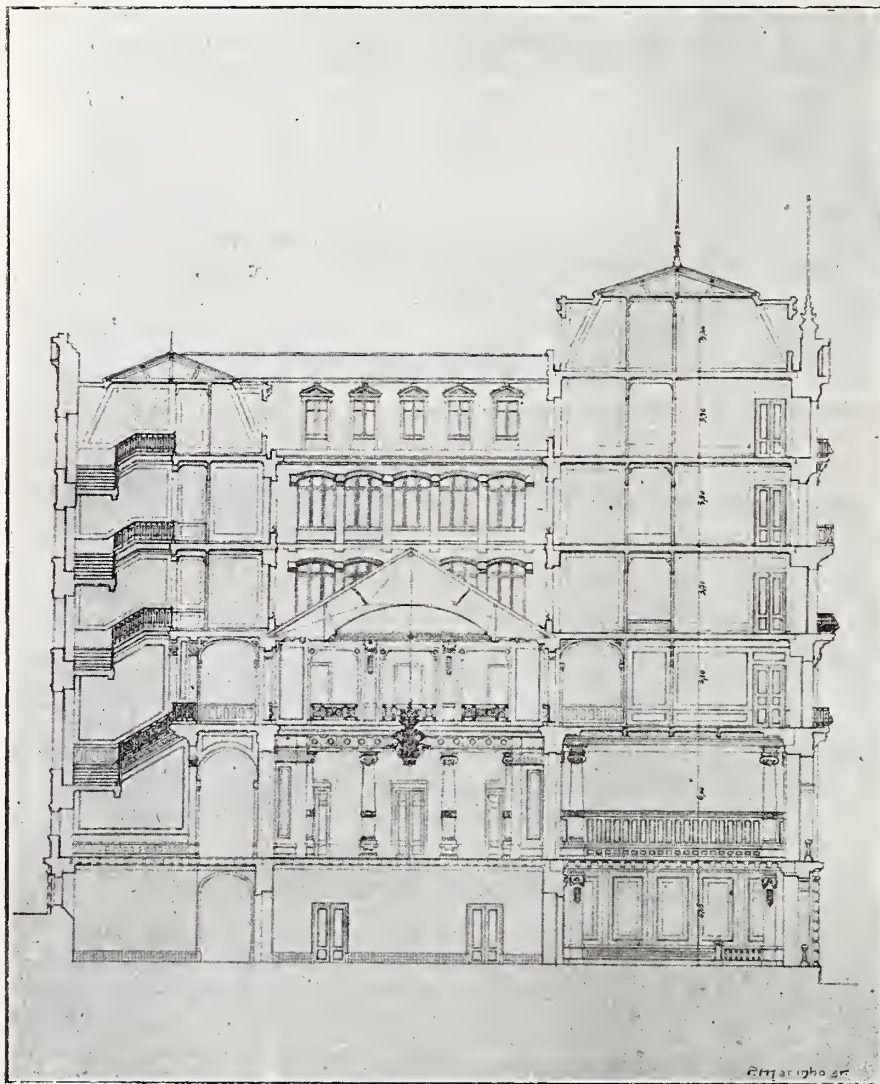
A' circular em questão seguem-se portanto dois formularios de estatutos, um para as sociedades de construcção e credito adoptando o anonymato com capital variavel, isto é a fórma cooperativa e as outras as sociedades que preferem a fórma anonyma ordinaria.

## RUBEROIDE

Tendo nos pedido alguns dos nossos assignantes, para lhe indicarmos onde se encontra o producto com o nome acima, de que se tratou em artigo do nosso ultimo numero, temos a declarar que elle é de importação exclusiva da casa M. Herrmann, calçada do Lavra, 8, Lisboa.

## CONCURSO INTERNACIONAL DE PROJECTOS DE ASCENSORES DE BARCOS

O consul do imperio Austro-Hungaro em Paris acaba de dirigir á imprensa technica de aquella cidade uma circular em que o governo Imperial e Real, desejando resolver praticamente a questão de salvar grandes desniveis em canaes deliberou abrir concurso para a construcção de ascensores de barcos a grande altitude.

«Trata-se, diz, de estabelecer o projecto completo de um ascensor de barcos para vencer um desnivel de 35m,09 que apresenta o canal do Danubio ao Oder, perto da cidade de Prerau na Moravia. Ao mesmo tempo em que ha de garantir um serviço economico dos barcos no canal, este ascensor terá o minimo consumo de agua que seja possivel.

CÓRTE

Os premios dos tres melhores projectos são de 100.000; 75.000 e 50.000 corôas, concedendo-se um premio de 200.000 corôas ao auctor do projecto adoptado, na hypothese de que fosse encarregada outra pessoa de execução da obra e que esta desse inteira satisfação durante dois annos.

O ultimo prazo para a entrega dos projectos é em 31 de março de 1904. Os concorrentes hão de remettê-los ao Ministerio do Commercio designando-os com uma divisa, que ha de figurar tambem no envolucro fechado que contiver o nome e endereço do auctor do projecto.

## BETUME DE VERNIZ COM BASE DE ALVAIADE DE ZINCO

Na officina central de carruagens dos caminhos de ferro do estado, na Belgica em Malinas, depois de experiencias bastante numerosas, conseguiu se fabricar um betume com base de alvaiade de zinco que iguala, em qualidade, o de base de alvaiade de chumbo e que até o excede em dureza.

A sua composição é como segue:

| | |
|---|---|
| Alvaiade de zinco em pó | 48,0 |
| *Filling up* [1] em pó | 14,0 |
| Zarcão | 13,0 |
| Negro de fumo em pó | 0,5 |
| Verniz | 22,0 |
| Seccante | 2,5 |
| | 100 0 |

Este novo betume é de facil trabalho. Secca e endurece passadas 12 horas. Pule-se facilmente com pedra pomes a que não adhere nem á faca com que se betuma.

Custa cerca de 102 francos por 100 kilogrammas.

O betume de alvaiade de chumbo, usado até hoje, custa apenas 69, fr. mas como o seu pezo é quase que o dobro do do betume, cuja formula acaba de se ler, ha economia na applicação de este ultimo. Em vista dos resultados favoraveis alcançados, a administração dos caminhos de ferro do estado na Belgica deliberou generalisar o uso de este producto.

## FOSSAS INODORAS MOURAS

### CONSULTA

Tendo nos um assignante, pedido em forma de consulta, que lhe dissessemos, se — «ha conveniencia em introduzir na fossa «Mouras» as aguas de tina de banho, dos despejos da cosinha, dos lavatorios, etc., ou se o excesso da agua pode prejudicar o funccionamento das mesmas fossas», dirigimo-nos ao nosso illustre amigo e collaborador, sr C. Bandeira de Mello, auctor dos interessantes artigos que sobre o assumpto teem sido publicados na nossa revista, que nos responde, com a maior amabilidade e promptidão, o seguinte, que servirá de norma ao sr. assignante que consultou e a mais alguns a quem o assumpto está interessando bastante:

Pergunta-me V.: «Ha conveniencia em introduzir na fossa Mouras as aguas da tina de banho, despejos da cosinha, lavatorios etc,, ou se o excesso da agua póde prejudicar. o funccionamento da fossa?»

Respondo: «O excesso de agua não póde prejudicar o funccionamento da fossa, pois que das experiencias de Mouras se conclue, que quanto mais agua entra, tanto maior é a dissolução das materias fecaes fluctuantes na sua superficie e, se essa dissolução se não désse, a agua entrada misturar-se-ia com a do fundo da fossa e sairia para o exterior sem inconveniente algum».

---

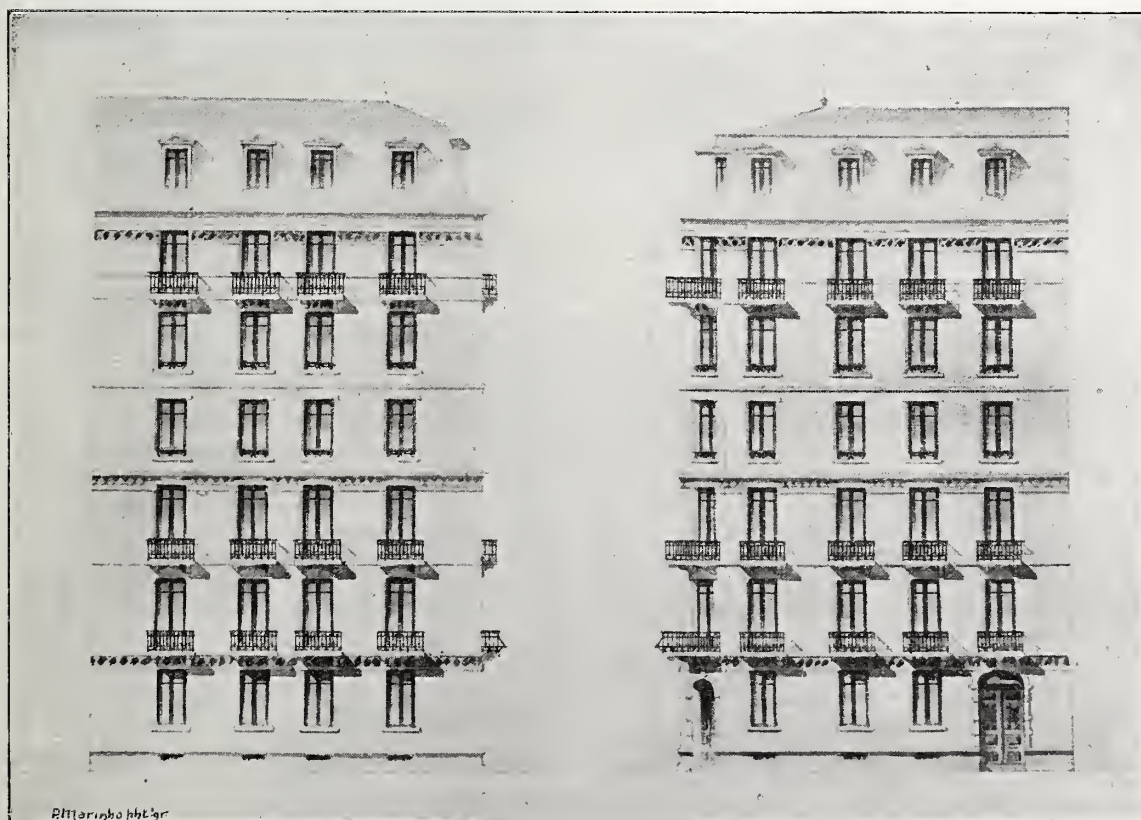
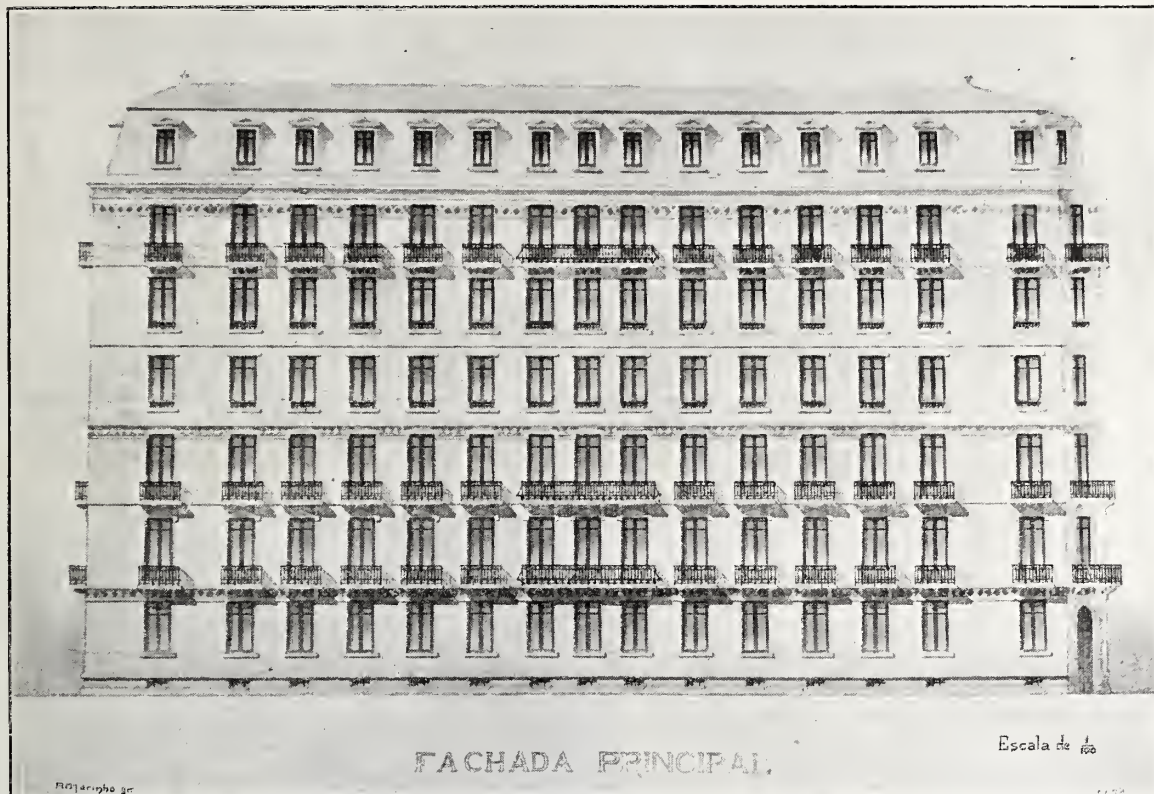
[1] O *filling up* é uma materia inerte, côr de lousa inatacavel pelos acidos e até pela agua regia. As palavras inglêsas que formam este termo dão a perceber que se trata de uma materia para dar consistencia á mistura.

# SPLENDID HOTEL

P. Marinho gr.

FACHADA PRINCIPAL

Escala de 1/100

FACHADAS LATERAES

ANNO IV — 1 DE SETEMBRO DE 1903 — N.º 106

## SUMMARIO

Splendid hotel, por Henden — Sociedade dos architectos portuguezes — A exposição da habitação — Henrique das Neves — Exposição de arte monumental — Bibliographia : Alexandre Souris, Pintura industrial; Oliveira Simões, Concorrencia dolosa. Por Mello de Mattos — Errata.

# SPLENDID HOTEL

## II

A proposito de esta projectada hospedaria, não vem de modo algum deslocada a vista da bahia de Cascaes, que hoje encontrarão os nossos leitores, juntamente com os desenhos allusivos ao annexo do *Splendid Hotel*. Recorreremos tambem á noticia de que tão largos extractos

BAHIA DE CASCAES

fizemos já, para demonstrar que o estudo financeiro da questão não foi menos cuidado nem o menos sério do que o trabalho technico do distincto architecto Ventura Terra:

«A exploração, diz a noticia, poder se-á fazer de conta propria, o que parece menos aconselhavel; por aluguer a outra empresa, ou ainda por contracto de participação de lucros com uma percentagem sobre o rendimento bruto ou sobre cada quarto e cada hospede, o que é, talvez, a fórma mais facil e equitativa, quer para a Companhia quer para o arrendatario.

«Em qualquer das hypotheses, porém, aconselhariamos, como preferivel, a escolha de um individuo ou empreza estranjeira, que, dando todas as garantias de seriedade, estivesse no caso de, pelos seus meios de exploração, fazer em tudo um serviço digno do edificio e da importancia do fim em vista.

«Descriptas nos seus lineamentos geraes as bases, quer da construcção quer da exploração de tão util emprehendimento, resta tratar da questão financeira, para a realização do mesmo e certamente esta é a parte mais difficil.

«O orçamento, leal e meticulosamente elaborado pelo architecto sr. Ventura Terra, dá as seguintes cifras, numeros redondos, incluindo já uma quantia importante para imprevistos:

| | Construcção | Mobiliario | Total |
|---|---|---|---|
| Edificio.. | 130:000$000 | 30:000$000 | 160:000$000 |
| Annexo.. | 60:000$000 | 10:000$000 | 70:000$000 |
| | 190:000$000 | 40:000$000 | 230:000$000 |
| Terrenos e despezas eventuaes..... | | | 30:000$000 |
| | | | 260:000$000 |

«Ora quando os orçamentos, ainda que cuidadosamente formulados, se elevam a tão avultada verba, quem como nós não deseja illudir-se, nem illudir, e tem de contar com uma somma para capital fluctuante, não poderá ser acoimado de exageradamente cauteloso computando em réis 300:000$000 a verba precisa para a completa e exequivel exploração de tal empreza.

«E', porém, seguro que poderemos economizar na construcção das fachadas do edificio, e realizar ainda algumas reducções, que representariam porventura a diminuição de alguns contos de réis.

«Poderiamos igualmente adiar em parte a construcção do annexo, fazendo, porém, desde já a installação da luz electrica, banhos, etc., que é indispensavel.

«Tudo isto reduzirá, quando muito, a menos 50:000$000 réis, se tanto, o capital preciso. E', todavia, necessario encontrar ainda a quantia de 250:000$000 réis para tornar viavel o nosso projecto.

«Será isso facil na actual conjunctura? Certamente que o é, se, conjugados todos os diversos elementos que em tal emprehendimento podem e devem interessar-se, um pouco de patriotismo e uma grande isenção vierem juntar-se a elles.

«Pertencerá esta empreza ao numero d'aquellas a cujo capital se possa desde logo garantir um lucro remunerador? Não o julgamos possivel nos primeiros annos, mas temo-lo como certo em futuro não muito remoto.

«Não é, negocio em que poucos arrisquem muito.

«E porque sinceramente assim o acreditamos, é que não buscaremos, com pomposos e tentadores annuncios, attraír as sobras dos remediados ou até as pequenas sommas, cujo empate represente para estes differença sensivel, e unicamente apellamos para as collectividades, que, pelo seu poderio e interesses indirectos, muito lucrarão com o emprehendimento, e para os possuidores de fortuna a quem a perda por alguns annos de juros de sommas relativamente insignificantes não causará prejuizo de monta e que, por dever de auxiliarem tão importante melhoramento, e ainda por gosto e prazer em concorrerem para um beneficio geral, acaso queiram coadjuvar aquelles que se decidiram a metter hombros a este difficil commettimento.

«Para isto apenas se requer a boa vontade e annuencia de um certo numero de pessoas que confiem a uma solicita e desinteressada administração uma quantia que, representada em quinhões de réis 5:000$000, preencha a somma necessaria.

«Como rendimento e para dar um modico juro ao capital subscripto, seria preciso a receita liquida de 15:000$000 réis.

«Em verdade, não parece difficil obter tal somma de uma exploração em cheio durante tres mezes do anno, média nos outros tres e reduzida nos restantes seis.

«Bastaria que os 340 quartos de que o *Splendid Hotel* e annexo poderão dispôr estivessem occupados 100 dias no anno, funccionando os salões e *Restaurant*, e dessem ao proprietario a média

de 500 réis cada quarto, para se attingir mais do que a somma desejada.

«Não se nos affiguram exaggerados estes calculos, quando ao Hotel, completamente montado, convirjam todos os meios de prosperidade que de elle ha direito a esperar, dado o natural e progressivo desenvolvimento de Cascaes.

«Assim, e para concluir, entendemos que o unico meio de realizar o louvavel pensamento da construcção e exploração do *Splendid Hotel* seria:

«A formação de uma companhia com o capital de 300:000$000 réis, para o qual deveriam ser os primeiros a subscrever a Camara Municipal, as Companhias de Caminhos de Ferro e um numero de particulares, que mais ou menos são interessados no desenvolvimento de Cascaes solicitando igualmente, por meios a estudar, qualquer auxilio do Governo e de outras corporações;

«A construcção do Hotel e annexo por meio de uma empreitada geral ou empreitadas parciaes, adjudicadas em concurso público;

«O fornecimento de mobilia, louças, vidros e roupas, pela fórma mais economica e garantida;

«A exploração por aluguer ou por interesses proporcionaes;

«A administração gratuita nos primeiros cinco annos, na ausencia de lucros a dividir pelos accionistas.»

PLANTA DAS CAVES

Triste é confessar que uma empreza de tão elevados intuitos e que tão francamente se apresentava ao publico, que arredava os pequenos capitalistas, por não contar que se auferissem lucros immediatos do emprehendimento, não conseguiu no entanto o auxilio a que tinha incontestavel direito por parte das grande administrações públicas e de emprezas a quem interessa a prosperidade de Cascaes.

A razão de isto está nuns pruridos de virtude que não impedem que se jogue no 1754 ou no 4785 e acham que é perigoso tentar fortuna com o 18 ou o 29, fazer cerco á dama e outra mais terminologia que não cura de aprender quem isto escreve porque não é capaz de perceber a razão porque se acha, mais sério do que a *batota*, o negocio em que se pagam differenças pela subida ou descida de papeis pintalgados com assignaturas de chancella, declarando que dão certo rendimento livre e sobre que recáe um imposto de 30 p. c.

Na primeira das suas satyras escreve Boileau.

«Je ne puis rien nommer si ce n'est par son nom !
«J appelle un chat un chat et Rolet um fripon»

Ora que differença poderá haver no palpite de que sobem ou descem as incripções comparando-o com a probabilidade de sair um valete ou de cair a bola no 34?

Segredos são da alta governança e por isso... ponto final.

HEIDEN.

# SOCIEDADE DOS ARCHITECTOS PORTUGUESES

Com uma numerosa assistencia, reuniu no dia 8 do mez findo a assembléa geral desta importante collectividade, para a apresentação do parecer da Commissão Revisora de Contas e proceder-se á eleição dos corpos gerentes, que funccionarão no anno economico de 1903-1904.

Anteriormente, no dia 27 de julho, já reunira a assemblêa, para em conformidade com o estatuto ouvir a leitura do relatorio e contas do Conselho Director e eleger a Commissão Revisora de Contas, que ficou composta pelos srs. Dias da Silva, Jayme Santos e Costa Campos (relator).

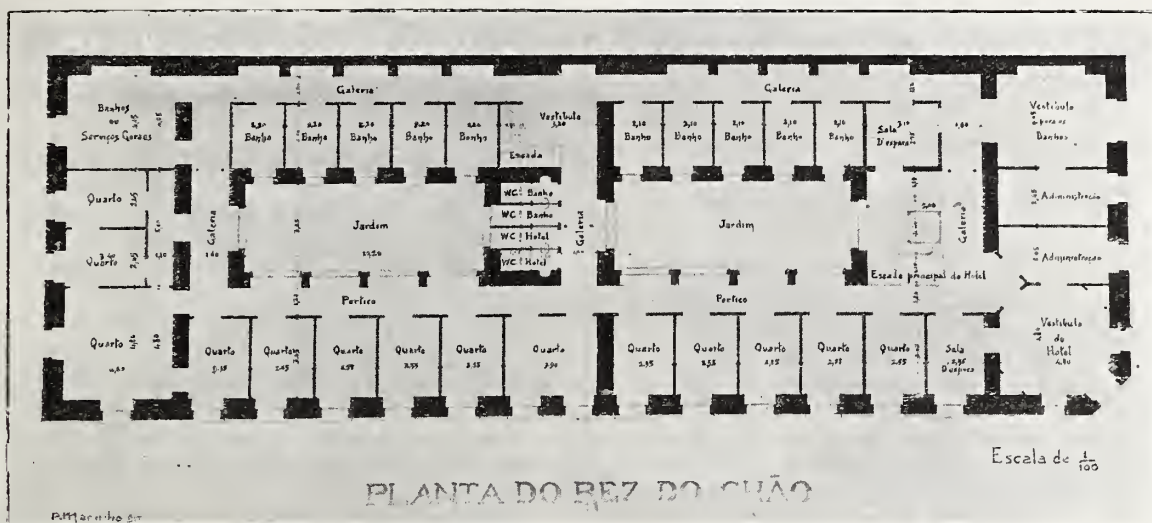
Estes senhores desempenhando-se brilhantemente da sua missão apresentaram o referido parecer que foi approvado por unanimidade e objecto d'um voto de louvor approvado pela assembléa.

No parecer refere-se a Commissão, com os mais rasgados elogios, aos trabalhos do Conselho Director que, n'uma gerencia de seis mezes, bastantes provas patenteou de quanto interesse lhe merecia o desenvolvimento e bom nome da Sociedade, tratando com toda a proficiencia, da sua installação, da sua propaganda e de varios assumptos importantes inherentes á architectura e architectos nacionaes.

O parecer conclue propondo votos especiaes de louvor á Sociedade Nacional de Bellas Artes pela maneira sempre desinteressada como tem coadjuvado a Sociedade dos Architectos; ao sr. Ventura Terra pela offerta d'uma valiosa peça de mobiliario para a séde associativa; e ao Conselho Director pela fórma notavel como se desempenhou do seu mandato

Estas propostas da Commissão foram tambem e separadamente approvadas por unanimidade.

O relatorio do Conselho Director, de que foi relator o sr. Francisco Carlos Parente, faz uma descripção circumstanciada de todos os assumptos que occuparam a attenção do referido Conselho;

PLANTA DO REZ DO CHÃO

allude entre outras ás negociações entaboladas para se adquirir a sêde social, ás relações associativas iniciadas com sociedades nacionaes e extrangeiras, á sua intervenção quando se publicou o regulamento do curso de engenharia sanitaria, ao legado Valmór, e á confecção de dois trabalhos importantissimos, que grandes serviços virão prestar, por ha muito ser sentida a sua falta no nosso acanhado meio profissional.

Referimo nos á elaboração d'um livro de bases de preços da construcção em Lisboa, cuja publicação se torna em extremo necessaria e a sua approvação official imprescindivel, e á organisação duma tabella com caracter official associativo dos honorarios dos architectos. O livro de bases de preços tratará primeiramente da construcção em Lisboa, sendo depois, confórme as circumstancias o permittirem, ampliado á construcção em todo o continente e ilhas adjacentes.

Apoz a approvação do parecer e propostas da Commissão Revisora procedeu se ás eleições dos corpos gerentes, que deram o seguinte resultado: — Assembléa Geral: presidente, José Luiz Monteiro; vice presidente, Adães Bermudes; 1.º secretario Leonel Gaia; 2.º secretario, Alvaro Machado. Conselho Director; — Ventura Terra, Alfredo d'Ascenção Machado, Rozendo Carvalheira, José Alexandre Soares e Francisco Carlos Parente.

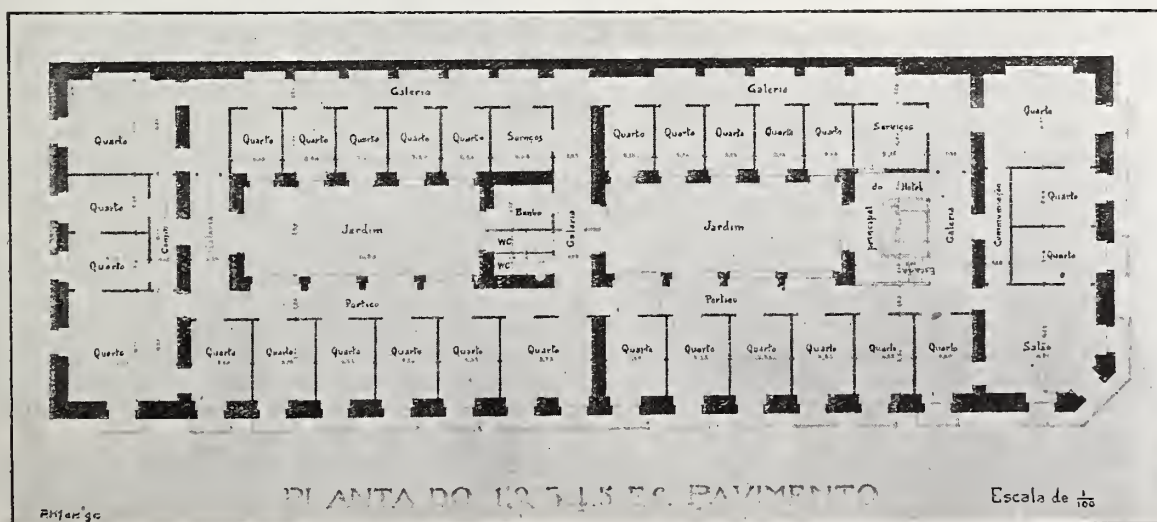
Antes da ordem da noute das duas reuniões foram tratados varios assumptos importantes, em cuja discussão, que se tornou por vezes animada, tomaram parte os srs. Costa Campos, Antonio da Costa, Dias da Silva, Ascenção Machado, José Alexandre Soares, Leonel Gaia, Adolpho Marques da Silva e Francisco Carlos Parente. — Foram propostos socios honorarios, os senhores Alfredo d'Andrade, architecto portuguez residente em Italia onde tão notavelmente tem exercido a sua profissão, occupando cargos officiaes da mais alta importancia, e o sr. dr. Sousa Viterbo, litterato e archeologo insigne que tão profundos estudos tem feito sobre a architectura nacional, com que muito tem concorrido para o conhecimento da sua historia e pondo, consequentemente, em evidencia os grandes serviços que á arte do seu paiz teem prestado os architectos portuguezes.

Estas propostas foram approvados por aclamação.

Foi nomeada uma commissão de que fazem parte os senhores José Alexandre Soares, Adães Bermudes e Rozendo Carvalheira, para tratarem de assumptos referentes ao proximo congresso internacional de architectura que se realisará em abril do proximo anno na cidade de Madrid, e aonde, segundo nos consta, irá uma grande deputação dos architectos portugueses.

Tambem na primeira reunião affectuada foram approvados votos de congratulação por ter sido agraciádo com o officialato de S. Thiago, um dos directores d'esta revista, o sr. Rozendo Carvalheiro, e de agradecimento a todos os socios que prestaram serviços á Sociedade, no numero dos quaes se destaca o sr. Peres Dias Guimarães, que na cidade do Porto muito tem concorrido para o bom funccionamento dos negocios associativos.

As mezas que dirigiram os trabalhos foram

PLANTA DO 1.º 2.º 3.º E 4.º PAVIMENTO

compostas, na primeira reunião pelos srs. Alvaro Machado, presidente, Leonel Gaia, e Antonio do Couto, secetarios; na segunda, pelos srs. Leonel Gaia, presidente, Antonio do Couto e Arthur Rato, secretarios.

## A EXPOSIÇÃO DA HABITAÇÃO

No dia 8 de agosto, o Ministro do Commercio e da Industria, em França, inaugurou solemnemente a exposição installada no *Grand Palais* dos campos Elyseus, em Paris.

A impressão que nos deixou a leitura do esplendido numero do jornal parisiense *Le Bâtiment* foi das mais lisongeiras dando logar, por mais de uma vez, a que lamentassemos não poder ir ver de perto as interessantes construcções que o nosso collega descreve levemente e de que promette tornar a falar.

Eis a apreciação de aquelle certamen, feita pelo *Bâtiment* depois de historiar os esforços do promotor da exposição, sr. O. Lartigue e dos srs. Duvand e Jansen, respectivamente presidente da commissão protectora e administrador geral.

«Sob tão vigorosa direcção, escreve o nosso collega, a exposição da habitação não podia deixar de ser uma obra de primeira ordem e acaba de monstrar que, não satisfeita em cumprir tudo quanto de ella se esperava, ultrapassou as previsões.

Encontrou activos collaboradores nos architectos e empreiteiros que edificaram na nave construcções de altissimo interesse não sómente debaixo do ponto de vista technico mas tambem socialmente.

Construiu-se effectivamente toda uma série de casas baratas na parte central da nave, que mostram ao público, inteiramente edificada e prompta a ser habitada a casa que se pode obter por um determinado preço.

E' uma verdadeira lição de coisas que deve produzir grandissimos resultados. Quando o modesto empregado, o operario quase sempre tão mal alojados em casas insalubres, virem o que podem obter quase sem augmento de aluguer com a perspectiva de virem a chamar-lhe sua num praso bastante curto, em locaes onde o ar e o espaço hão de ser-lhes menos mesquinhamente contados do que nos grandes centros e que podem tornar se agora de facil accesso, dados os meios de cummunicação que se multiplicam, é indubitavel que tratarão sem demora de aproveitar-se das vantagens que se lhes proporcionam e de que geralmente nem sequer desconfiam.

De entre as construcções que mais chamaram a attenção, convem citar a casa da Sociedade economica de aposentações construida pelo sr. Lavirotte, a dos srs. Umbdenstock, Bouvard e Favaron, a casa de desarmar do sr. Benouville, o pavilhão de adobos e materiaes novos do sr. Plument

Uma fonte monumental de faiança do sr. Loebnitz occupa o centro da nave. Ao fundo, circuitando a escadaria que dá para as galerias superiores, pintou o decorador sr. Chaperon um enorme painel representando uma praça da edade media, em frente da qual se eleva uma cascata de beton armado do sr. Dumesnil. Logo deante da porta de entrada levanta-se um portal gothico fechado por uma grade do sr. Busson, trabalho admiravel de serralharia.

Entre as construcções, que completam a installação do centro da nave, ainda se deve apontar o curioso pavilhão do sr: Guinard, a casa de empanadas de cortiça do Lidium. a casa colonial do sr. Jardel, a estufa elegante de Saint Gobain, disposta pelo sr. Vinant, os pavilhões dos srs. Schwarz e Meurer e da sociedade dos Onix de Sidi Hamza.

Nas galerias lateraes e avenidas exposeram-se os productos e materiaes de construcção, as madeiras, as ferramentas, bem como o mobiliario e as diversas industrias, dando largo quinhão á hygiene da casa e reservando uma secção para a alimentação.

Parte das galerias do primeiro andar estão reservadas para as Bellas Artes e parte para a secção de econ mia social, em que se reuniu grande cópia de plantas, documentos e informações de toda a especie concernentes ás casas baratas, aos seguros e á legislação do trabalho em França e no estranjeiro.

Nos proximos numeros esperamos poder reproduzir alguns typos de casas que publicou *Le Bâtiment*, soccorrendo nos em grande parte do texto com que aquella folha parisiense acompanha as suas gravuras.

Se alguma publicação mais se referir á exposição tão largamente como *Le Bâtiment*, não deixaremos de a consultar dando noticia aos leitores da *Construcção Moderna* do que ali se escrever.

## HENRIQUE DAS NEVES

O illustre general e erudito investigador, sr. Henrique das Neves observa nos amavelmente que a tabella que aconselhavamos ao sr dr. Gama e Castro que juntasse ao seu livro, imitando publicações analogas, que recentemente appareceram em Inglaterra [1] não é novidade em Portugal porque «*tem sido usada ha annos pelo visconde de Castilho, Julio, como se pode ver nos tres ultimos volumes LISBOA ANTIGA, 2.ª edição, alem dos AMORES DO VIEIRA LUSITANO*, etc »

É um defeito português, a que poucos escapam, o de olhar para o que se faz lá por fóra sem ver o que se passa em casa.

Assim é que poucas pessoas ha que saibam que Pedro Nunes escreveu ácerca dos erros de Oroncio Fineo, que annunciara ter descoberto a quadratura do circulo, a duplicação do cubo, a trisecção do angulo e que no Collegio de França, em Paris, expunha os seus methodos totalmente faltos de aquelle rigor que pede a geometria.

Não poucos ignoram que o padre Gaspar Affonso, em 1596, exprimia em português a affirmação da variabilidade das especies biologicas, que immortalizou o nome do nosso contemporaneo Darwin.

Raro é aquelle que sabe que o médico Antonio Luís, em 1560, formulou no seu livro *De occultos proprietatibus* a lei da attracção universal, que todos chamamos lei de Newton.

Por isso, seguindo a orientação em que foi educado como a grande maioria dos portuguêses, quem isto escreve teve ensejo de ver alguns trabalhos de erudição e de investigação historica, publicados no estranjeiro, talvez nem sequer referentes a assumptos que de longe dissessem respeito a Portugal e... apontou os sem saber que tinha tão bom ou melhor em casa.

Dando noticia da observação do sr. general

[1] Vid. *A Construcção Moderna*, n.º 104 pag 160.

Henrique das Neves, quem isto escreve rejubila-se, como português, por saber que temos já entre nós modelos que aconselhar, sem ir buscá-los aos outros paises. E' *prata da casa* e por isso a estimamos tanto como tudo quanto é nosso, como a architectura nacional, a que *A Construcção Moderna* tem consagrado os seus disvelos, o que não poucos applausos tem merecido, por parte de alguns amigos da nossa revista, entre os quaes figura o sr. general Henrique das Neves, que anciosamente esperamos que a honrará em breve com um de aquelles estudos a que se tem consagrado e de que ha pouco nos falava [1] com o enthusiasmo de aquelles cujo coração não envelhece, porque o espirito se consagra ao culto do que ha de bello, do que ha de caracterisco no nosso Portugal.

---

# EXPOSIÇÃO DE ARTE MONUMENTAL

Quando falamos do congresso de architectos que ha-de celebrar-se no proximo anno em Madrid [2] alludimos a uma exposição de trabalhos architectanicos, que pretendia effectuar-se ao mesmo tempo.

Eis as bases de aquelle certamen, segundo o nosso collega *Gaceta de Obras Publicas*:

1.º Coincidindo com o VI congresso internacional de architectos, que ha de celebrar-se em Madrid em 19'4, realizar-se-á uma exposição de arte monumental hispanhola, em que, por meio do desenho, da photographia, da phototypia ou modelos em gesso ou madeira se reproduza tudo quanto existe digno de nota em Hispanha, tanto monumental como de arte sumptuaria em todos os periodos artisticos, que se expandiram na Peninsula até 1850 inclusivé.

2.º Poderão concorrer a este certamen os cabidos, centros, corporações e particulares que conservam nos seus archivos ou possuam trabalhos da natureza dos anteriormente referidos, quer sejam desenhos, fragmentos archiectonicos, moldes, reproducções ou objeetos de arte dignos de estudo, caracteristicos de uma epoca ou notaveis pela sua mão de obra e antiguidade, preferindo-se sempre os desenhos, (esboços, plantas e pormenores) executados por architectos de outras epocas ou pelos contemperaneos já fallecidos; os photographos profissionaes ou amadores; os artistas e archeologos e geralmente quantas pessoas se interessam pela arte nacional e contribuem com os seus trabalhos e escriptos para o progresso e desenvolvimento das Bellas Artes em Hispanha.

3.º A exposição tambem comprehenderá uma secção bibliographica em que, por meio do livro ou dos differentes meios typographicos e de publicidade usados e conhecidos até hoje, poderão expôr-se: monographias, folhetos, memorias e obras impressas em Hispanha relativas á indole e caracter do certamen, que se projecta. Admittir-se-ão os desenhos e modelos no tamanho e dimensão que se enviarem acondicionados e de modo que possam expôr se.

Os trabalhos em photographia e phototypia deverão remetter-se executados no maior tamanho possivel e de modo que se possam applicar em installação mural ou dispostos em collecções, em apparelhos apropriados, de maneira que possam examinar-se e estudar-se facilmente.

5.º Em toda a classe de trabalhos preferir-se-á a reproducção de pormenores e elementos dos edificios e a dos objectos de arte isolados sem que por isso se prescinda dos conjuntos, nem das vistas panoramicas, sempre que uns e outros sejam de reconhecida importaneia já porque deem razão de totalidade de um monumento ou reproduzam determinada natureza, cuja contemplação possa produzir impressão esthetica.

6.º No caso de haver trabalhos repetidos, allusivos a um mesmo objecto de arte, pormenor, conjunto ou monumento, a Commissão da Exposição determinará qual de elles, pelas suas condições de execução ou pelo seu valor, merece figurar no certamen, sem que este facto implique preterição alguma para o expositor ou expositores cujos trabalhos não forem expostos por este motivo.

7.º As despezas de transporte e embalagem são por conta dos expositores.

Logo que entregues, os trabalhos ficam guardados e sob a vigilancia da Commissão durante todo o tempo que durar o certamen e só podem ser retirados quando este findar, mediante a apresentação previa do recibo que foi entregue quando se confiaram os trabalhos á secretaria da Commissão.

8.º Será permittida a venda de photographias e tambem se consentirá a de bilhetes postaes e de albuns de recordação, que reproduzam as obras expostas, para se dar assim a conhecer de um modo geral a arte hispanhola, devendo acompanhar os bilhetes postaes e os albuns alguns dados e resenhas historicas e archeologicas do monumento ou pormenor que reproduzir, para o que a Commissão pede aos auctores, que o preferiram, que submettam as provas do texto, antes de publicadas, ao exame da Commissão de architectos organizadora de Exposição que, de outro modo, não fica responsavel pelos erros ou inexactidões em que se incorra.

20 por cento de importancia de cada venda constituirá receita para occorrer aos gastos da exposição que se projecta.

9.º Organisar-se-ão diplomas de cooperação para os trabalhos que se apresentarem e, além de isso, um dado numero de premios para o que se publicarão opportunamente as condições.

10.º O regimen interior da Exposição, a primeira de este genero que se faz em Hispanha, será determinado por um regulamento especial, fixando se anticipadamente o prazo para admissão dos trabalhos até 28 de fevereiro de 1904 ao meio dia.

---

## BIBLIOGRAPHIA

Alexandre Souris — *Pintura industrial*. Traducção do sr. engenheiro M. de S. Machado Junior.

O nosso collega e amigo sr. engenheiro Machado Junior consagra o pouco tempo que lhe sóbra do cumprimento dos seus deveres officiaes a estudar as questões technicas e com o desinteresse de um homem de elevada cultura intellectual, quer que todos aproveitem do seu estudo, mórmente quando elle implica com um problema de hygiene como é aquelle de que trata o opusculo, cuja traducção acaba de dar á estampa.

A hygiene dos pintores é com effeito um de es-

[1] O sr general indicava-nos uma gravura, publicada na revista «*A caça*», referente a uma edificação caracteristicamente portuguêsa.

[2] Vid. *A Construcção Moderna*, n.º 93 de 20 de abril de 1903, pag 71.

ses problemas que estão hoje em dia occupando todos os países civilisados. A substituição dos saes de chumbo por outros inoffensivos está-se impondo entre os povos em que a hygiene não é tão somente uma fórmula mais ou menos espectaculosa, mas um assumpto digno de preoccupar em todas as suas minudencias o legislador que assiduamente consulta o medico, o engenheiro sanitario, numa palavra, todos quanto podem esclarecê-lo na defeza da vida humana, que não representa apenas um valor sentimental, mas uma riqueza positiva.

Numa curta introducção, o sr. Machado Junior expõe as modificações e aperfeiçoamentos que fez na traducção da obra de Alexandre Souris, afim de tornar o seu trabalho comprehensivel para a maioria dos leitores, nem sempre a pár das descobertas que a chimica industrial realizou no ultimo quartel do seculo passado e que podem classificar-se de portentosas.

Bom desejo teriamos de dar uma ideia sequer resumida do trabalho do sr. Machado Junior, mas justificado receio temos de que a nossa exposição não ponha bem em relevo o merecimento do livro e por isso limitamo-nos a dizer que num primeiro capitulo considera a questão sob o ponto de vista economico e hygienico fazendo largas transcripções de relatorios e estatisticas médicas allusivas ao assumpto.

O segundo capitulo é o que technicamente mais pode interessar o constructor porque encerra uma grande quantidade de fórmulas para pinturas exteriores, interiores e de apparelho para imitação de fingidos, tanto de madeiras como de marmores, esmaltes, pinturas de carruagens, de locomotivas, de machinas de navios, etc.

Em additamento ao trabalho do sr. Alexandre Souris, resume o sr. engenheiro Machado com a maxima clareza e concisão os principios a que deve subordinar-se a nova pintura hygienica.

Felicitando o joven engenheiro, nosso dilecto amigo, por este seu trabalho, fazemos votos para que as attenções do nosso governo se fixem em assumptos de tamanha importancia, como é aquelle de que elle tratou e, analogamente ao que se fez já em países que estão á frente da civilisação, justo seria que nós enveredassemos pelo mesmo caminho. Se tal succeder, bem merece das classes trabalhadorrs o sr. Machado Junior, mas ainda quando não tenham echo nas regiões do poder as palavras do illustre engenheiro, nem por isso deixarão ellas de traduzir o protesto de uma alma nobre e de uma intelligencia altruista.

---

Oliveira Simões — *Concorrencia dolosa*, separata de *O Mundo Economico*.

O distincto engenheiro e professor sr. José Maria de Oliveira Simões acaba de publicar em separata um honesto e bem pensado artigo ácerca de um problema commercial que a nossa legislação ainda não definiu cabalmente.

Chefe de repartição na Direcção Geral de Commercio Industria, tendo consagrado todos os recursos da sua vasta intelligencia e do seu aturado estudo aos problemas economicos e sociaes, que tem que resolver pelos serviços a seu cargo, o sr. Oliveira Simões não aponta uma lacuna da nossa legislação, porque exuberantemente demonstra que não existe, mas contribue com um valioso subsidio para facilitar a segurança do commercio honesto.

O opusculo com que acaba de nos brindar, é offerecido ao sr. Conde de Paçô Vieira que, a despeito do pouco tempo em que tem gerido as Obras Publicas, Commercio e Industria, tem demonstrado quantos disvelos lhe merecem os negocios que dependem da sua pasta e demais aquella dedicatoria justifica-se pela posição official que occupa o illustre titular na Procuradoria Geral da Corôa e Fazenda.

Vamos tentar dar uma ideia embora vaga, do trabalho do sr. Oliveira Simões.

Começa o illustre engenheiro por definir a concorrencia dolosa e mais adeante exemplifica a sua definição, apontando os casos mais geraes em que se dá, de modo que, conjugando o que escreve logo nas primeiras linhas do seu opusculo com o que escreve em paginas 8, fica se com noção clara e ideia completa do modo como se exerce esta fraude, sem dúvida muito mais condemnavel do que a da concorrencia desleal, porque é hypocrita e offensiva para o consumidor e os concorrentes probos, um mero roubo industrioso, como muito bem diz o erudito professor.

Depois de bem esclarecido o assumpto, o sr. Oliveira Simões cita varios artigos do nosso codigo civil applicaveis ao assumpto, que bastaria esclarecer e regulamentar administrativamente, porque as *questões nos tribunaes são demasiado caras*. Confronta em seguida a doutrina do direito civil com a expressa no artigo 472.º do Codigo Commercial e logicamente é levado a concluir que as leis portuguêsas teem prescripções que servem para punir estas praticas irregulares e nocivas».

Mas, se as leis são claras, a sua applicação é que é dispendiosa e por isso impõe-se a necessidade de regulamentar o que estabelece o direito civil e o commercial, para attenuar o «coefficiente de attricto e a força de inercia» que impede a sua facil execução.

Passa então o ilustre engenheiro a expôr eruditamente o que se dá com as legislações estrangeiras que nem são mais completas nem mais perfeitas do que a nossa no que diz respeito a propriedade industrial. Incide o exame, que faz, sobre a legislação francêsa, italiana, suissa, inglêsa e allemã, sendo mais extensamente exposta esta ultima, que impõe a obrigação de designar, em algarismos e em unidades apropriadas, nos rotulos das mercadorias, as quantidades que se conteem nos envolucros ou nas taras, prescrevendo se até para algumas a declaração da quantidade com o limite do erro tolerado. Fundamenta depois o sr. Oliveira Simões a necessidade de introduzir nas nossas leis disposições analogas e appella para os srs. ministros da Justiça e Obras Publicas para que façam promulgar tão uteis prescripções.

O trabalho que agora publíca o sr. engenheiro Oliveira Simões é a expressão de um caracter honesto e de uma grande capacidade intellectual. Se se pozerem em pratica os alvitres que elle aponta, todo o commercio honrado ha de applaudi-lo justificadamente.

Mello de Mattos.

---

## ERRATA

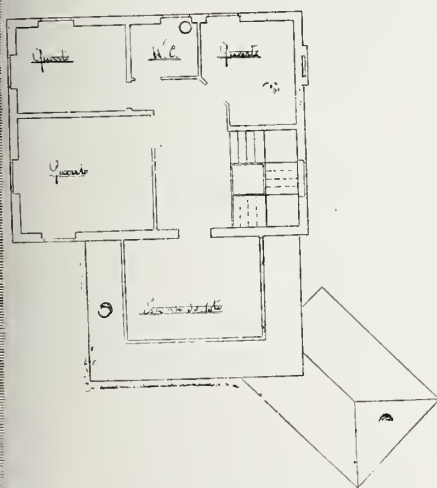
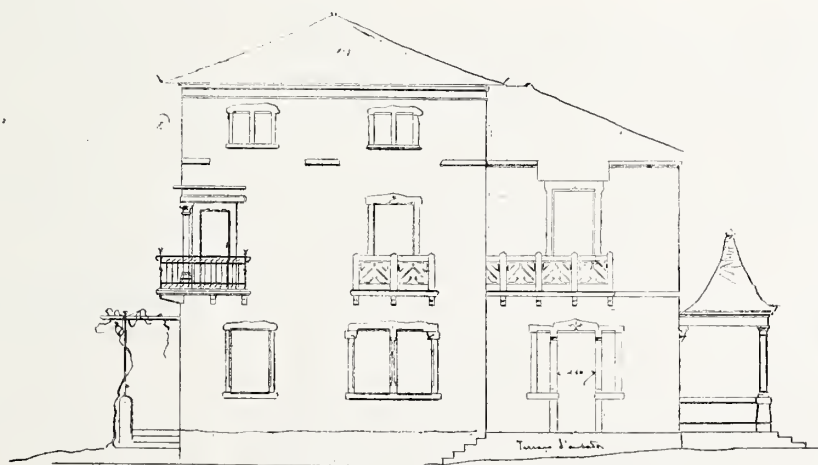
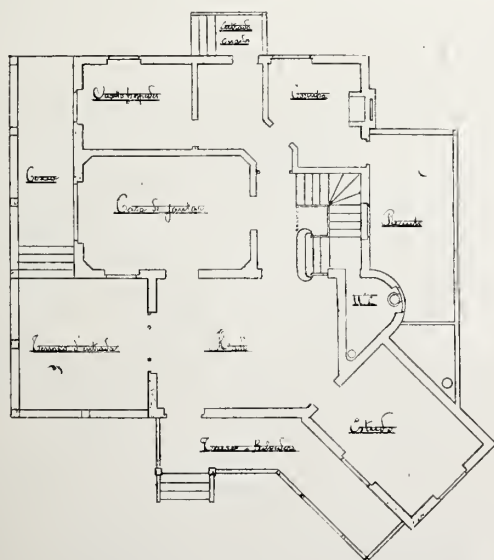
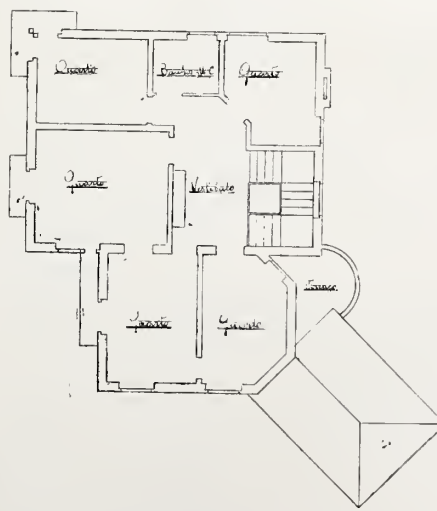
Na primeira pagina do ultimo numero, onde costuma vir o do jornal, que é o 105, veio por equivoco do paginador o n.º 161, que o de pagina, assim como a penultima pagina desse mesmo numero que é 167 saiu com o n.º 157.

Pedindo desculpa aos nossos assignantes, d'estes erros, que apesar de toda a nossa boa vontade, não podemos evitar, prevenientes por esta forma, afim de emendarem, querendo, embora para a ordem de successão de numeros, se possam guiar pela data inserta em todos finaes das primeiras paginas de cada numero.

# CASA DO EX.mo SR. MAJOR MATTOS MENDES DE ALMEIDA

NA PRAIA DA GRANJA

PROJECTO DO ARCHITECTO, SR. NICOLA BIGAGLIA

FACHADA PRINCIPAL

PLANTA DO 2.º ANDAR

FACHADA POSTERIOR

PLANTA DO REZ DO CHÃO

PLANTA DO 1.º ANDAR

ANNO IV - 10 DE SETEMBRO DE 1903 - N.º 107

## SUMMARIO

Casa do ex.mo sr Major Mattos Mendes de Almeida, na praia da Granja, architecto, sr. Nicola Bigaglia — A vivenda hygienica — Endurecimento do gesso — Exposição de Bellas Artes — Generalidades de historia da architectura em alguns povos, por José C. P. F. da Costa — Força motriz obtida pela incineração dos residuos caseiros — A industria das pontes metallicas — Parafusos metallicos — Forno intensivo — Concurso internacional para a construcção e exploração do aqueducto de Apulia (Italia).

# *Casa do Ex.<sup>m</sup> Sr. Major Mattos Mendes de Almeida*

NA PRAIA DA GRANJA

**Projecto do architecto, sr. Nicola Bigaglia**

PUBLICAMOS hoje mais um interessante projeeto de uma casa pittoresca, devido ao nosso illustre amigo e distincto architecto, sr. Nicola Bigaglia., a quem a camara municipal de Lisboa acaba de conferir o premio do legado Valmôr para a edificação construida na capital que reuna as condições que o testador impôz e que nós publicámos n'um dos nossos ultimos numeros.

A construcção, cujos desenhos apresentamos, é em granito. Os graciosos motivos da fachada principal, assentam maravilhosamente no local escolhido na Granja, onde está sendo feita.

Da sua boa distribuição, ajuizarão os nossos leitores, pelos desenhos das plantas.

O orçamento approximado da obra, é de réis 8:000$000.

# A VIVENDA HYGIENICA

I

O nosso collega *Gaceta de Obras Publicas* estampou nalguns dos seus numeros de este anno uma conferencia proferida na Sociedade hispanhola de hygiene, pelo Sr. Dr. Larra e subordinada ao titulo de este artigo, com que iniciou uma discussão entre médicos, engenheiros, architectos e constructores.

Por ser interessante em demasia traduzimo-la, certos do que os nossos leitores acharão nella tanto interesse quanto despertou em nós ao lê-la:

Grande encargo é para a minha fraca architectura intelleetual aguentar tão enorme fardo que, sem o auxilio de vossa benevolencia, dará em terra com o meu corpo e a minha audacia.

E' essa carga o thema escolhido que mais que thema é um conglomerado de elles, capaz de occupar uma poderosa intelligencia, uma erudição technica copiosa e um laboratorio em que trabalhassem médicos, chimicos, engenheiros e architectos, até artistas, e artifices durante um anno, não escolar mas operario, que não tem férias.

E' preciso falar do alojamento do homem, onde possa viver ou morrer, servindo-lhe de sequencia ao claustro materno, no alvorecer da lucta com todos os elementos e com todos os preconceitos do antepassado ou do contemporaneo que chamamos vida; e de antecamara do sepulcro, quando para sempre dizemos adeus a uns poucos amigos, a bastantes antagonistas e innumeros indifferentes, patenteando familiarmente de relance as modestissimas impressões nascidas do exame dos campos em que deve de intervir o hygienista, quando se trata dos albergues durante o trabalho, dos centros para estudo primario ou superior, do quartel para o homem de armas, do hospital, templo da caridade e da sciencia, do confinado recinto correccional, do claustro até, que isola e confina tambem e do templo onde por haver de sanear-se o halito moral, não deve abandonar-se o cuidado hygienico do corpo, para evitar que, emquanto se eleva o espirito, não contraia o corpo males que quebrem o equilibrio entre ambas as forças cuja ponderação é necessaria porque, do contrario, o corpo enfermo transforma a mente e por vezes, o sentimento puro.

Mas não se deve tratar de leve estas questões, dada a natureza do assumpto, fundindo a minha exposição no modelo habitual e sobradamente conhecido do livro de hygiene, da monographia de applicação concreta a caso particular, mas limitando-me a esboçar a parte genuinamente technica experimental, melhor conhecida por vós do que por mim, entrarei com mais algum desenvolvimento na exposição do que tem que ser typicamente a vivenda hygienica, advertindo os poderes publicos, aconselhando a administração municipal, caritativa ou particular para que os primeiros ponham entraves a toda a transgressão em materia de saúde publica e os segundos alguma coisa mais façam do que cumprir as leis que o primeiro dictar, coutribuindo assim para o bem estar geral do cidadão e portanto para o proprio bem estar.

As relações entre a legislação geral em materia de hygiene variaram tão profundamente desde que se dictaram em Hispanha as posturas municipaes, leis de sanidade e obras didacticas referentes a esta ordem de conhecimentos, nem tão modernas, nem tão boas, nem tão estimadas entre nós como seria mister, que considero chegado o instante em que a *Sociedade hispanhola de hygiene*, pública e sinceramente diga a sua opinião ainda uma vez norteando ao mesmo tempo os governantes e os governados, como fez de antes com acerto, de que não devo falar agora, por me dirigir a interessados, mas com enthusiasmo e opportunidade antes de nós reconheceram todos quantos proclamaram o trabalho efficacissimo de esta corporação nos problemas de alimentação, ensino, protecção ás creanças, prophyllaxia de enfermidades infecciosas, hospitalização e quantos outros que valorizam a sua brilhante historia, inteiramente ligada com a da hygiene pratica em Hispanha.

Pelas causas antecedentes pouco tenho que dizer das modernas investigações respeitantes á hygiene da moradia, da officina, do edificio destinado a albergar collectividades numerosas. Pouco tenho que estudar os conceitos docentes e os pormenores de indole abstracta, mas aspirarei a que estabeleçamos por minha simples e modesta iniciativa, verdadeiros canones a que se submettam legisladores e homens de boa vontade, em interesse commum.

Fica pois limitada a minha ingerencia a assentar soluções de problemas geraes, de applicação immediata, para que os resolvaes, outros as prescrevam com energia, com verdadeira perseverança, até com dureza, se quiserdes, porque nestes tempos de santa liberdade e de espirito liberal progressivo, só transigimos com o autocrata *salus populi*, lei tão suprema que auctoriza um despotismo unico, o sanitario.

Não quero no entanto perder tempo em mais considerações geraes e estabelecerei linhas de esta

indole primeiramente para a minha exposição, depois para as discutirdes amplamente.

Apenas reservo para mim o papel de *cicerone* de uma especie de museu, cujas obras de arte hão de ser os grandes trabalhos vossos e o vosso contingente para enriquecer um archivo nacional de hygiene moderna, occupando-nos hoje da vasta sala que contem o que se refere á vivenda hygienica.

Em alto grau é sympathica toda a protecção e quando se trata de amparar contra perigos exteriores, quando suppõe abrigo, bem estar, isolamento temporal de certas luctas, vida de familia em summa, merece verdadeiro culto. Por isso a vivenda humana deve ser objecto de estudo para o homem de sciencia, de cuidado para o que ama os filhos ou os irmãos, de preocupação constante para o estado, lucta constante do ditoso, afortunado e mais ainda, do proletario desherdado. Lar, nome divino que deriva de aquelles vetustos altares, que elevavam até ao ceu, como holocausto o fogo, simbolo de vida, quando não destroe, açoite de morte, se extermina germens infeciosos.

Assim considerado, opportunamente auctorizou esta sociedade que se consagrasse este curso academico a eludidação de problemas sanitarios da vivenda, que se proposessem soluções referentes ás suas maiores necessidades errando apenas a escolha de aquelle que o professa.

Pode dividir-se o estudo das habitações em cinco grandes grupos de assumptos.

Refere-se o primeiro aos edificios conforme a sua situação, orientação, etc, conforme os materiaes, conforme se encontram isoladas ou agrupadas e conforme as suas relações com a rua, altura de ellas, etc., problemas analogos aos de construcção urbana, sem duvida vitaes para a habitação mas cuja analyse não quadra inteiramente no thema proposto. Outra série de linhas geraes é a que comprehende a ventilação, cubicação da luz, aquecimento, abastecimento de agua, latrinas, etc., que todos encerra, sem prejuizo de entrar em minucias nas applicações, conforme o objecto a que se destine o edificio.

A casa que tem por effeito sómente alojar uma familia exige condições diversas, da do quartel, do carcere, da fabrica, da escola e demais albergues de collectividades. Por isso falarei de aquella e de estes separadamente.

Por ultimo ser-me-á grato exprimir algumas ideias que indiquem a melhor maneira de assegurar em seguida a marcha hygienica de todas as vivendas construidas de harmonia com as condições fixadas de antemão. Deve mostrar-se a este respeito muito energica a Sociedade para atalhar o mal na sua origem.

(Continua.)

## ENDURECIMENTO DO GESSO

A o nosso collega hispanhol *Gaceta de Obras Publicas*, fica a responsabilidade de esta noticia, que demais elle já transcreve de um periodico americano e que, por isso...

Um chimico allemão, diz elle, affirma que o gesso endurece tanto como a pedra juntando uma solução de acido borico em agua quente com bastante ammoniaco para dissolver o borato que primeiro se formar. Os moldes que se obteem com este composto são quase indestructiveis.

A receita não é cara e de ahi quem sabe... Não será mau experimentar-se.

## EXPOSIÇÃO DE BELLAS ARTES

**Carinhos de mãe**

Para alguem sou o lirio entre os abrolhos
«E tenho as fórmas ideaes do Christo
. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .
«E se na terra existe é porque existo»

De esta maneira principia, se bem se recorda quem isto escreve, um soneto de Gonçalves Crespo, mas embora a transcripção não seja exacta a ideia encerrada nestes versos é a que occorre ao contemplar a gravura, que representa o quadro do sr. Thomas de Moura.

Muito de preposito o pintor dispoz o assumpto de maneira que a creança ficasse de costas voltadas para o observador, porque assim toda a attenção se concentra na cara da mãe que não tem olhos para contemplar senão o doce fardo que tem ao colo, que já lhe custou, certamente tantos trabalhos, tantas canceiras e que lhe dará, quem sabe, tantos desgostos no futuro. O quadro, segundo dizia o catalogo da ultima exposição de bellas artes, representa uma scena passada na Bretanha; mas, se os trages e o mobiliario recordam a terra que por mais tempo resistiu á absorpção do espirito romano e mais tarde de aquelle que constitue a França, o que é facto é que em toda a parte o amor materno representa sacrificio e abnegação.

## GENERALIDADES DE HISTORIA DA ARCHITECTURA EM ALGUNS POVOS

(Continuação do n.º 101)

O propheta de uma religião nova, geralmente, é o legislador por excellencia do povo para o qual ella é destinada, baseando a nova religião em lei escripta. Taes são Moysés na Judeia, Hermes no Egypto e Zoroastro na Persia.

As religiões da segunda epoca não são em verdade, originadas directamente da religião naraut.l

A degeneração e desordem das crenças primitivas são geralmente a causa directa da apparição de uma religião revelada.

Os fundadores e prégadores da fé escripta e revelada, estão quasi sempre em guerra aberta com o paganismo primitivo e o seu sacerdocio. O primeiro individuo que invocou o nome de Jehovah foi Henoch, nome admiravel e mysterioso ante o qual todos vergaram os joelhos. E' durante esta epoca que Moysés colloca em adoração pura Jehovah.

Henoch é o Idrio dos Orientaes de oeste e o Kapila dos Indios. O ultimo personagem que Moysés menciona é Melchisidee, apezar de ser contemporaneo de Abraham.

*

O primtivo pensamento da sociedade foi procurar um abrigo para se resguardar das estações; a sociedade primitiva sendo certamente composta, de pastores, agricultores ou caçadores, é de presumir que cada um de estes grupos adoptasse um abrigo correspondente ao seu caracter nomada ou sedentario.

E' por esta causa que se attribue ao pastor a origem da tenda, habitação ligeira e facil de construir. A imitação das tendas de abrigo encontra-se na fórma das construcções chinêsas e japonêsas.

A caverna encontra se nas raças da India e Nubia. E' ella, a cabana, portanto o ponto de partida de toda a architectura grega e romana.

Os indios reconhecem por architecto primitivo Brahma. Foi o creador de todas as coisas, e o seu poder é representado pela imagem de Visvaharma. Os livros sagrados das Indias mostram a principal fórma das suas cidades. Existiam quatro especies de cidades, que se distinguiam pela sua configuração.

Estas cidades eram divididas por meio de ruas, que se cortavam em angulos rectos. O centro da cidade era reservado e habitado pelos brahamanes. Em torno de elles vivia o povo, nos angulos achavam se dispostos os mercados, collegios e outros edificios públicos. Um muro rodeava a cidade, tendo em cada um dos seus quatro lados uma porta e torres em cada um dos seus angulos.

A elevação das casas correspondia á classe do individuo que a fazia construir. As das classes inferiores não podiam ter além de um andar, e muitas não podiam ir além do rez-do-chão; as portas nunca occupavam o centro das fachadas: o seu logar era escolhido conforme a altura e largura da fachada, e o mesmo succedia com as janellas. As ruas eram regadas com aguas correntes, e ornadas com arvores. Ricas lojas as ornamentavam, e as casas estavam unidas umas ás outras. Os palacios punham-se ordinariamente de pequenos pateos arborizados e em volta dos quaes se dispunham as habitações com porticos. Os tectos formavam terraços, as escadas eram estreitas e mettidas na grossura da parede. Construiram enormes reservatorios, ergueram columnas e arcos triumphaes em honra de heroes, conheceram tambem as pontes, cujos pilares eram formados muitas vezes por enormes blocos reunidos entre si por uma unica pedra.

Os Egypcios davam as honras de architecto a Osiris.

No Egypto, a attenção dos archeologos está constantemente attraída para os templos e tumulos, dando pouca importancia á architectura particular. As cidades eram geralmente divididas em ruas traçadas regularmente, mas muito estreitas, com excepção das principaes, onde dois carros, a par, enchiam a rua no sentido lateral.

Esta estreiteza de ruas tinha a vantagem de conservar na sombra metade da sua largura. Em geral, as casas que davam para a rua, eram separadas lateralmente por pequenas travessas, raras eram as que tinham mais de dois andares, exceptuando as das cidades principaes, como Thebas, onde chegaram a ter cinco andares.

Eram bem delineadas em correspondencia com o clima. Um pateo precedia os aposentos collocados á direita e á esquerda de um comprido corredor; outras vezes occupavam as tres faces do pateo e noutras ainda aproveitavam as quatro faces sendo este o systema mais seguido. O rez-do-chão era aproveitado para armazens, contendo tambem a cosinha; os andares superiores eram habitados pela familia; em vez de telhados, tinham terraços onde á tarde podiam gosar o fresco durante os grandes dias de calor e onde tambem passavam as noites. Algumas vezes estes terracos, eram abrigados por tellas ligeiras, sustentadas por columnas de madeira.

(Continua.) JOSÉ C. P F. DA COSTA.

## FORÇA MOTRIZ OBTIDA PELA INCINERAÇÃO DOS RESIDUOS CASEIROS

SEGUNDO uma communicação do Sr. W. Francis Goodrich á *Institution of Electrical Engineers*, diz o *Bulletim da Société des Ingénieurs Civils de France*, já possuem em Inglaterra, não menos de 160 cidades installacões para a destruição dos residuos caseiros e 45 de essas cidades deliberaram applicar esta destruição para a producção da electricidade.

Já funccionam installações para destruição de 1900 toneladas diarias. Em seis cidades produzem-se de 20 a 37,8 kilowats horas pela combustão de uma tonelada de lixos. Em Darmen, a vaporização média é de 1,25 de agua por 1 de materias, media baseada na utilisação de 10000 toneladas annuaes. O engenheiro da cidade, o sr. R. W. Smith Saville, verificou que se vaporizaram 13220 metros cubicos de aguas em caldeiras aquecidas com hulha, com uma despeza de 31500 francos ou $2^{fr},36$ por metro cubico. Ora, tendo as caldeiras, aquecidas por meio de fornos para incineração de lixos, vaporizado 11400 metros cubicos de agua, sería preciso, se se não utilisassem os lixos como combustivel, queimar para aquella producção 26500 francos de carvão.

Numa experiencia em Nelson, que durou $473^{horas},25$ queimaram se 140 kilogrammas de detrictos por metro quadrado de superficie de grelha e por hora, medindo a superficie alludida $9^{mq},3$ e transformou 1k,85 de agua a 100 graus em vapor a 100 graus por kilo de materias incineradas. A vaporização foi de 25 kilos por metro quadrado de superficie de aquecimento

Em dois outros ensaios de menor duração, a combustão fez-se a razão de 280 e 334 kilogrammas por metro quadrado da superficie de grelha e por hora com vaporizações de $1^{k},5$ e $1^{k},96$ por kilogramma de lixos. A temperatura da camara de combustão variava entre 1070 e 1225 centigrados. Nas experiencias fez se uso de uma caldeira Lancashire de $2^{m},44$ de diametro e $9^{m},15$ de comprimento com $91^{mq},6$ de superficie de aquecimento.

# A INDUSTRIA DAS PONTES METALLICAS

(Continuado do n.º 104)

Preferiam-se as vigas compostas de malhas simples, chamadas de grandes malhas, caracterisadas pela circumstancia que o seu diagramma é formado pela justaposição de triangulos, triangulos em N ou em V, com ou sem elementos verticaes.

Não possuem estas vigas senão o numero de barras rigorosamente preciso: chamam-se sem barras superabundantes. Uma sabia memoria do sr. Mauricio Levy, a que acaba de ser concedido um dos premios Henri Schneider [1], demonstra que devem preferir se, em principio, as vigas trianguladas, porque são theoricamente mais economicas. O seu calculo é mais rigoroso, porque mais se approxima da realidade, quando se desprezam os esforços devidos ás ligações das barras entre si.

Embora costumemos rebitar as peças umas ás outras, de bom grado admittimos nos nossos calculos que são despreziveis os esforços de ligação. Justifica esta nossa hypothese a duração das nossas obras. Demais, os americanos, que construiram numerosissimas obras com ligações articuladas, abandonaram este processo de construcção, sómente de ha alguns annos para cá para adoptarem as vigas inteiramente rebitadas.

Não falei até agora senão das pontes que descansam em mais de dois apoios. Suppõe o calculo das vigas de estas pontes que permanece invariavel o nivel dos apoios, seja qual fôr a posição da carga sobre a obra. No entanto a natureza do terreno de apoio da fundação, provoca ás vezes receios de recalques. Até o proprio apoio, nos cazos de um pilar metallico, por exemplo, póde dar logar a variação de nivel. Portanto, nestes dois cazos, preferiu se fazer uso de vigas assentando apenas em dois apoios. De ahi resulta porém certo augmento na despeza de metal, visto que se renuncia ao encastramento parcial dos apoios, devido á continuidade das vigas.

Para diminuir a despeza construiram-se pontes cuja altura não é constante em todo o comprimento. Em cada ponto e dentro de certa medida, esta altura está em relação com o momento de flexão.

Em 1872, Gerber construiu no Danubio em Vilshofen (Baviera) uma ponte que, embora constituida por vigas em dois apoios sómente tem um encastramento parcial em cada apoio. Deu apenas á viga maior comprimento do que o afastamento dos apoios. Esta viga fórma, portanto, de cada lado, fóra do tramo, uma especie de consola. Demais na extremidade de cada consola assenta outra viga que, collocada no plano da viga principal, é a continuação de ella. O comprimento da consola está combinado da maneira que se obtem o encastramento parcial mais favoravel.

Consegue-se de esta maneira realizar uma economia comparavel com a que nos dá a applicação de uma viga continua, mas sem nenhum dos inconvenientes de essa continuidade.

Fez-se uso na America de este systema na construcção do viaducto de Dixville, no rio de Kentucky (1877). Evitaram-se de esta maneira os inconvenientes do desnivel provocado pelas variações de temperatura em pilares metallicos de grande altura.

E' inteiramente notavel esta disposição, que se applicou em muitas outras obras, quer com vigas de altura constante, quer ainda com vigas cuja altura varía em cada ponto proporcionalmente á grandeza do seu momento de flexão. A ponte do Forth (1883 1890) e a de Tchernavoda (1890) são applicações de este systema chamado de consolas ou cantilever.

Não se receou nestas obras lançar mão de barras de grande comprimento com o intuito de simplificar o diagramma da construcção. Deu logar este typo á construcção de obras com vãos consideravelmente grandes, em que se não pensára até então. A ponte do Forth, que é uma das mais bellas applicações de este principio, tem dois tramos de mais de 500 metros cada um.

Parece que é este typo construido sem barras superabundantes o ultimo aperfeiçoamento de que são susceptiveis as pontes de vigas, que se pense applicar a grandes vãos.

As pontes de arco passaram por iguaes transformações e alcançaram um grau comparavel de aperfeiçoamento.

Foram primeiro consideradas como constituidas tão sómente por um arco, que servia de apoio á longrina por meio de peças verticaes circulares em N e em fórma de cruz. Calculavam-se estas pontes tendo apenas em vista a resistencia do arco. Não se duvidava no entanto que concorriam para a resistencia a longrina e as peças que a ligavam ao arco, mas as formulas a que podia recorrer-se apenas se applicavam a arcos simples. Ritter e Albaret, mais tarde, indicaram um methodo e fórmulas por meio das quaes se podem avaliar os esforços de todas as peças do arco, da longrina e da rotula, que fórma os tympanos.

Convém observar que em construcções de esta natureza, onde o comprimento da longrina iguala geralmente a altura do arco, nenhum esforço aguentam as extremidades de aquella, quer esteja o arco

(1) Este premio Henri Schneider, devido ao director do Creusot, já fallecido, sóbe a 160 000 francos (28.800$000 réis ao par) e compõe-se do seguinte:

100.000 francos cujo rendimento está destinado a soccorrer engenheiros que não saem de escola alguma.

35:000 distribuidos em sete premios iguaes conferidos ao auctor da obra publicada em França, ha quarenta annos a esta parte, escripta ou traduzida em francês, que a Sociedade dos Engenheiros Civis de França julgar de maior utilidade para o desenvolvimento do ramo da industria, naquelle país, que faça objecto da categoria do premio.

25:000 francos postos a render e cujos juros accumulados durante 15 annos hão de servir para uma nova distribuição de premios analoga á precedente.

As sete categorias alludidas são Metallurgia, Arte de minas Construcções mecanicas, Construcções metallicas, Construcções electricas, Construcções navaes, Artilharia e defezas metallicas em terra e a bordo.

Os premios a que allude o texto foram conferidos: o de metallurgia ao sr. F. Osmond pelos seus trabalhos ácerca do aço, o de minas, em partes iguaes, ao sr. H. Audemer, Grand-Eury Daniel Murgue e Elias Reumaux. As construcções mecanicas tiveram o premio distribuido pelos srs. A. Mallet pelos seus trabalhos sobre locomotivas *compound*, G. Richard pelos suas publicações sobre machinas ferramentas e Emilio Witz pelas suas obras sobre motores a gaz.

O premio construcções metallicas foi dividido em duas partes, a primeira para o auctor das obras que os engenheiros aproveitam nos seus estudos, a outra para os auctores das obras mais empregadas nas repartições de estudos e dos desenhos para os desenhadores e calculadores. Foi a primeira parte de este premio, que se conferiu o sr. Mauricio Levy, pelas suas obras sobre estatica graphica e é a ella que se refere o texto A segunda parte coube aos srs. Mauricio Koechlin pela sua obra *Applications de la statique graphique* e ao sr. Bertrand de Fontviolant pela memoria *Pontes metallicas*. O premio de construcções electricas coube em partes iguaes aos srs. Joubert (machinas dynamo electricas) e Marcello Desprez (machinas de corrente continua), transmissão de energia a distancia. O premio de construcções navaes dividido em dois, um para os casos, outro para as machinas, foi partilhado entre os srs. E. Bertin e A. Normand. O ultimo premio coube aos srs. general Sebert e Sarrau, o primeiro por causa das suas obras sobre peças d'artilharia, projecteis etc, e o segundo pelos seus estudos sobre explosivos.

apoiado, quer encastrado nas nascenças. Logo o metal da longrina, cuja secção tem um limite que não póde ser menor, não aguenta, nas suas extremidades,senão fraquissimos esforços unitarios, portanto má applicação tem este metal.

Pensou Cadiat em fixar as duas extremidades da longrina ás alvenarias quando a obra tem um só vão ou ás longrinas dos arcos proximos, se fôr de muitos tramos. Obtinha-se de esta maneira um encastramento nas extremidades do tramo, do que devia resultar, segundo imaginava, melhor distribuição dos esforços e portanto economia de metal.

Parecia exacto este raciocinio, por isso que essas ligações, debaixo da acção da sobrecarga, davam logar a esforços longitudinaes na direcção da longrina. Augmentavam esses esforços o trabalho das partes extremas da longrina, utilisando-lhe melhor o metal. Diminuiam, além de isso, o impulso e de este modo aliviavam o proprio arco, cuja secção sufficiente se tornava então menor.

Neste systema se executaram a ponte d'Arcole (1853) e a de Szegedin (1856 a 1859) na Hungria, aquella de um só vão e esta com oito arcos solidarios.

Mas o encastramento realizado pelas ligações, se era vantajoso nestas obras quando as sobrecarregavam, tornava-se muito nocivo pela acção da temperatura. Com effeito, como as suas extremidades se mantinham a distancia invariavel, a longrina, peça rectilinea ou sensivelmente rectilinea, não podia nem contraír-se nem dilatar se em liberdade, do que resultavam esforços unitarios consideraveis de tracção e compressão Na ponte d'Arcole, deu-se a ruptura das ligações com a alvenaria. Suppriminam-se, mas houve que accrescentar peças supplementares de reforço á construcção, que se tornaram, por aquella circumstancia, demasiado fracas. Na ponte Szegedin foi parcialmente arrancada a alvenaria de um encontro e foi preciso supprimir as cravações nos encontros.

Construiram-se depois de isto muitas pontes de arco, mas todas, sem tramos, independentes por ter ficado demonstrado que era mais prejudicial que util o encastramento. Taes são as pontes de Pesth, na Hungria,de Morande, Lafayette, em Lião, do Douro, no Porto, e de Garabit, cujo typo é como o da antecedente.

Nalgumas de estas obras estão os arcos encastrados, noutras articuladas; mas em todas a longrina tem sensivelmente o mesmo comprimento que a abertura do arco e em todas estão livres as extremidades.

Numas está o arco intimamente ligado com a longrina por meio de peças em cruz ou em N, noutras apenas se liga o arco á longrina por meio de peças verticaes que não estabelecem entre si senão relativa solidariedade. Os apoios, para algumas, obteem-se com placas, que determinam a invariabilidade do plano das nascenças, isto é, que realizam o encastramento do arco. Para outras apenas se alcança esta invariabilidade depois de inteiramente acabada a construcção, por meio de um jogo de cunhas, de tal modo que podem considerar-se como articuladas para o seu proprio pezo á temperatura do assentamento e encastradas para a sobrecarga. Por fim, noutras constituem-se os apoios por meio de rotulas, como na ponte D. Maria Pia, no Porto, e na de Garabit.

Em todas estas obras, quer encastradas nas nascenças para o proprio pezo e sobrecarga, quer unicamente, para a sobrecarga quer por fim articuladas nas nascenças, sempre causam variações no trabalho do metal as mudanças de temperatura. Tanto mais importantes são estas variações quanto maior fôr a rigidez da construcção, e, no entanto, é preciso que a obra tenha a minima flexibilidade possivel.

Conseguiu-se libertar as pontes de arco de estes esforços supplementares, torná-las tão independentes da acção da temperatura como as pontes de vigas, dispondo uma terceira articulação na parte mais elevada do arco, no seu vertice. Com esta addição, levantam se ou abaixam-se as duas partes do arco, conforme a temperatura augmenta ou diminue, mas não póde produzir-se esforço algum supplementar e portanto modificação alguma no trabalho do metal, por isso que nestes movimentos, cada uma das partes da obra mantem a sua fórma. Era já antiga a ideia de construir arcos com tres articulações, por isso que já se acha applicada nas pequenas pontes do canal do Aisne ao Marne. Foi proposta num projecto apresentado em 1883, no concurso para a construcção da ponte sobre o Danubio, em Tchernavoda. Estava expressa na obra de Royer referente ao viaducto de Garabit e applicada na ponte do Oued Saf-saf.

A primeira applicação importante, de todos conhecida, fez-se porfim na Exposição Universal de 1889 nas asnas da galeria das machinas, que ainda se conservam.

Era dar mostras de grande audacia, porque nesta epoca não poucos engenheiros criticavam a applicação de ella, dando como razão que deixava de existir a continuidade do arco no fecho de elle. Praticá-lo, no entanto, foi dar prova de grande segurança de raciocinio. E', pois, dever meu recordar aqui que o engenheiro nesta construcção foi Contamin, um dos nossos antigos presidentes, de que conservamos a lembrança de admiração respeitosa.

## PARAFUSOS METALLICOS

HA um sem numero de receitas para desatarrachar parafusos enferrujados, mas é tão simples aquella que dá o nosso collega *Gaceta de Obras Publicas* que merecece a pena registá-la.

Os parafusos de ferro, destinados a reunir peças metallicas, principalmente quando teem que permanecer em logares humidos, são difficeis de extraír, porque o oxydo que se fórma chega a soldalos com a porca.

Remove-se facilmente este inconveniente tendo a precaução de os introduzir numa mistura de plombagina e azeite de oliveira antes de fazer uso de elles. Este lubrificante resguarda-os, por muitos annos, da oxydação.

## FORNO INTENSIVO

REFERE o nosso collega *Gaceta de Obras Publicas* que o Sr. J. del Marmol deu noticia á Associação dos engenheiros saídos da Escola de Liége de um forno intensivo, invento de elle, cuja disposição é interessante pela sua simplicidade.

Sabido é que os fornos actuaes teem paredes e abobadas lizas interiormente, o que é um erro, porque os gazes provenientes da combustão correm parallelamente a si proprios de extremo a extremo do forno, sem se misturarem. Se em logar de lisas, estas superficies fossem rugosas, com cavidades, saliencias e relevos, como os alveolos de um favo, os gazes entrando nestas cavidades

e saindo depois, em resultado da tiragem seguindo uma diagonal, misturar-se-iam intimamente e, pelo attricto entre si, favorecer-se-ia a combustão produzindo calor mais intenso com a mesma quantidade de combustivel.

Para construir fornos que reunam estas condições, é preciso que o operario tenha o cuidado de collocar irregularmente os ladrilhos, de maneira que formem reintrancias e saliencias. Depois de collocados os primeiros ladrilhos, o pedreiro andará tão depressa como se fizesse uma parede.

O gasto de combustivel é approximadamente o mesmo que para os fornos usuaes quer de reverbero, quer de fuzão, etc.

Os resultados obtidos nesta especie de fornos são devéras interessante. Com um pequeno forno de ensaio para fuzão de vidro, cuja grelha tinha $1^m,10$ por $0^m,70$ de superficie e a chaminé 15 metros quando tinha as paredes lizas, durava a fuzão de nove a dez horas, ao passo que dando cavidades as paredes, não demorava a fuzão mais de duas horas e meia a tres horas, isto é tres a quatro vêzes menos tempo. As paredes e abobadas chegaram ao branco scintillante.

Varios ensaios praticados com um forno metallurgico deram como resultado mais vivo calor, aquecimento mais rapido dos lingotes e uma temperatura sensivelmente igual em toda a segunda metade da fornada.

Com estes fornos obtem-se um augmento de productos que se avalia em 30 por cento com o mesmo consumo de combustivel e a mesma mão de obra.

Como os gastos de transformação de um forno ordinario em forno de este systema são extremamente reduzidos e parece que são excellentes os resultados obtidos, não sería fóra de proposito que emprezas metallurgicas, fizessem experiencias quando transformassem o revestimento interior de alguns dos seus fornos.

Depois de traduzirmos o que escreveu o nosso collega hispanhol, não podemos furtar-nos ao desejo de fazer leves considerações theoricas a este proposito.

Em primeiro logar, a theoria da distribuição do calorico nos fornos está por fazer e nem sequer o traçado de elles obedece a fórmulas mathematicamente estabelecidas e racionalmente deduzidas, em que se introduziriam coefficientes para ter em conta a perda de calorico devida a cada especie de material empregado na construcção do forno, á dilatação que soffreriam esses materiaes, ao calor perdido por irradiação.

Assim como por emquanto se não deduziu a fórma racional dos fórnos; tampouco se possuem elementos ácerca da marcha dos gazes dentro de elles. Exercerão as paredes do forno sensivel attracção sobre os gazes, a trajeitoria de estes será em filetes parallelos, ou divergentes? Seguirão elles a helice ou qualquer outra curva mais complicada ainda? Sendo uma curva que se enrole em volta de um eixo, a inclinação que este tomar dependerá do perfil do forno?

São outros tantos problemas todos extraordinariamente complexos sem contar com os que dizem respeito á construcção propriamente dita. Assim, por exemplo, a fórma circular dos fornos é a menos conveniente porque é aquella em que se perde maior quantidade de calorico. A facilidade de construcção no entanto é tamanha que escolher outra disposição complicaria o problema no tocante á disposição das portas, á maneira de carregar o forno e um sem numero de dados praticos que ainda mais complicam o problema.

Experiencias repetidas como aquella que aponta o nosso collega madrileno é que poderão trazer alguma luz em assumpto que ainda está quasi por estudar.

HEATERS.

---

## Concurso internacional para a construcção e exploração do aqueducto de Apulia (Italia)

O Ministerio dos Negocios Estranjeiros communicou, por intermedio da Direcção Geral dos Negocios Commerciaes e Consulares, ao Ministerio das Obras Públicas, Commercio e Industria, que está aberto concurso, no Ministerio das Obras Públicas na Italia, para a construcção, e exploração, durante 90 annos, do aqueducto na Apulia, com derivação das aguas potaveis das nascentes do Sele.

Esta obra importante, cujo ante-projecto sobe á quantia de 125 milhões de liras italianas (ou por 2:250 contos de réis), foi annunciada, por ordem de s. ex.ª o sr. conde de Paçô Vieira, no *Diario do Governo*, de 11 e 12 do corrente.

De esse annuncio extraímos as condições principaes, cujo conhecimento talvez interesse a alguns dos nossos leitores.

A concessão durará 90 annos, a contar da data do decreto que approvar a recepção dos trabalhos.

Os abatimentos constantes das propostas apresentadas deverão incidir sobre a importancia total prevista de 125 milhões de liras, mediante a reducção de uma ou mais annuidades ou decimos de annuidade a contar das mais afastadas em data de vencimento.

As obras devem estar terminadas no prazo de dez annos a partir do dia da approvação do contracto entre o Estado e o adjudicatario.

Para ser admittido ao concurso é preciso enviar participação dirigida ao Ministerio das Obras Publicas até ao dia 31 de outubro proximo, nos termos indicados no *Diario* acima indicado.

Em decreto publicado na folha official italiana, o governo dará conhecimento dos concorrentes admittidos á adjudicação, que ha de ter logar no dia 1 de fevereiro do proximo anno, pelas 10 horas da manhã, perante o ministro das obras públicas, em Roma.

Tres dias antes do do concurso deve o concorrente fazer o deposito provisorio de 1 milhão de liras italianas (180 contos de réis) na Thesouraria Central, em Roma.

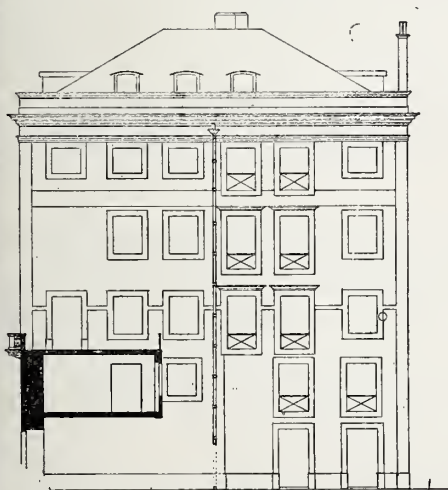
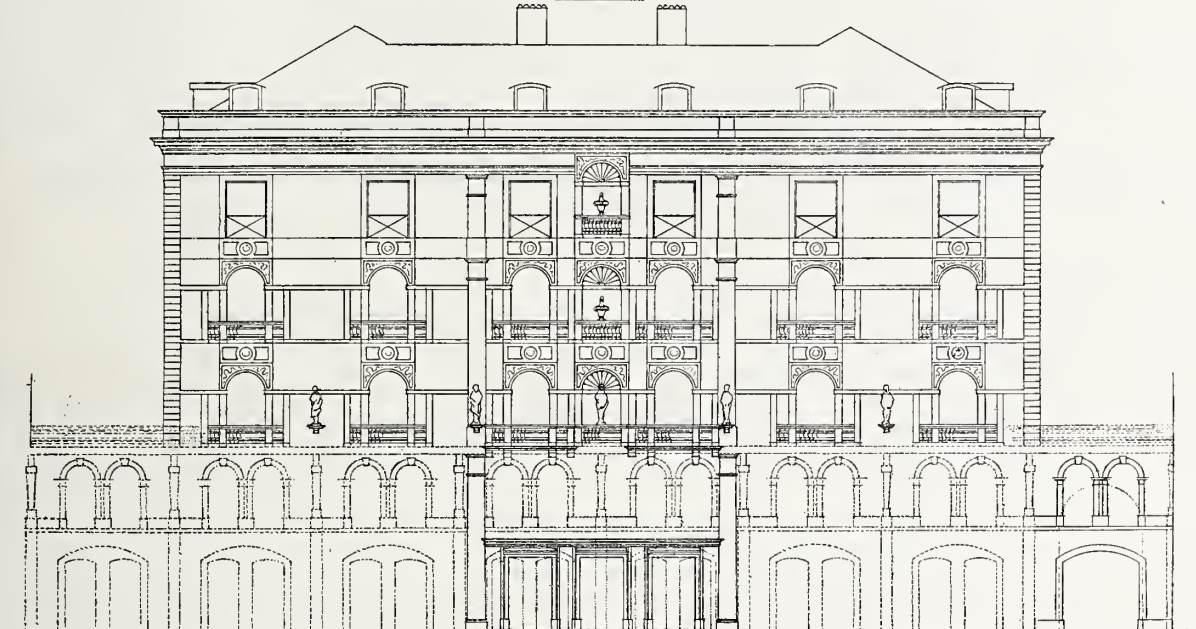
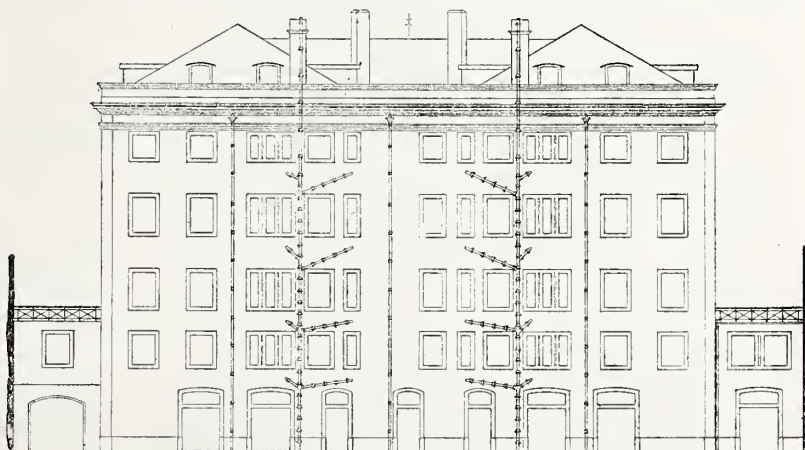
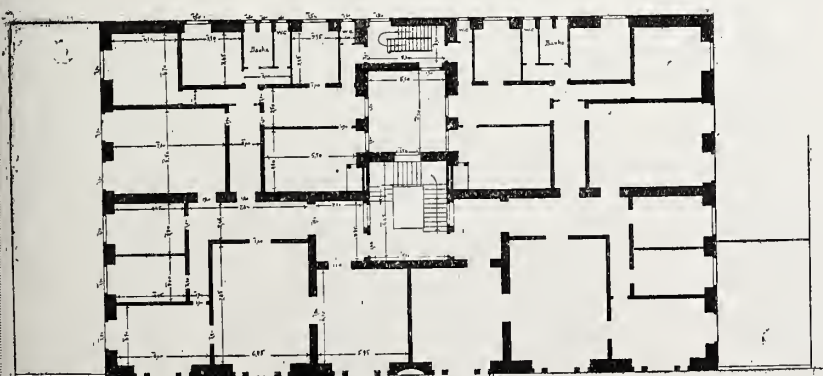
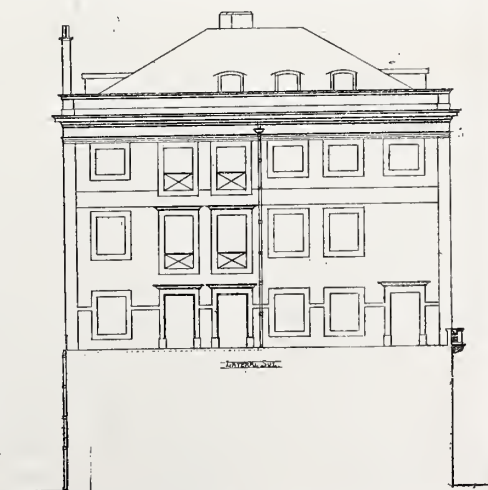
O deposito definitivo, que deve effectuar-se no prazo que opportunamente determinar o ministro das obras publicas de Italia, é de 10 milhões de liras italianas. O annuncio, a que alludimos, do *Diario do Governo*, de 11 e 12 do corrente, indica os valores em que póde effectuar se o deposito e onde podem ser consultados os cadernos de encargos, o ante-projecto, os decretos e regulamentos a que está sujeito o concessionario de esta obra, cuja importancia agricola para a Italia meridional, que vae beneficiar, escusado é encarecer.

---

## EXPEDIENTE

Por se ter exgotado no deposito da fabrica d'Abelheira, de onde nos fornecemos, o papel de formato e qualidade que empregamos na nossa revista, tivemos de esperar que viesse da fabrica nova remessa, o que faz com que o presente numero saia com bastante atrazo.

**A administração.**

# Casa para ser construida sobre o terraço do palacio do Ex.mo Sr. Marquez da Foz

NA PRAÇA DOS RESTAURADORES

## PROJECTO DO ARCHITECTO, SR. RAUL LINO

ANNO IV – 1 DE OUTUBRO DE 1903 – N.º 109

SUMMARIO

Casa para ser construida sobre o terraço do palacio do ex.mo sr Marquez da Foz, na Praça dos Restauradores. Architecto, sr. Raul Lino — Fossas Mouras — Architectura estrangeira : O grande armazem Centrath. — A vivenda hygienica. III — Envenenamento por meio de uma chaminé — Viaducto gigantesco — Exposição Universal de S. Luis (Estados Unidos), em 1904 — Theatros e circos.

# Casa para ser construida sobre o terraço do palacio do ex.mo sr. Marquez da Foz

NA PRAÇA DOS RESTAURADORES

**Projecto do architecto, sr. Raul Lino**

O projecto que hoje publicamos, um dos mais notaveis e interessantes que aqui temos inserido, vem desfazer a lenda de que o seu auctor, o nosso illustre amigo e distincto architecto, sr Raul Lino, exclusivamente se dedica a projectos de estylisação tradicionalista.

O sr. Raul Lino, com o seu muito talento e genio investigador tem procurado por todo o paiz elementos para o estudo da architectura nacionalista, e d'essa investigação tem resultado alguns trabalhos de merecimento, aqui publicados, e cujas construcções se acham dispersas por todo o paiz.

No emtanto, não tem o sr. Raul Lino descurado outras estylisações, de entre as quaes é exemplo a que hoje apresentamos aos nossos leitores.

---

Quasi se póde dizer que todos os nossos leitores de Lisboa, ou que aqui tenham vindo, conhecem o local onde vae ser construido o predio cujos desenhos publicamos, visto ser o local mais concorrido da capital.

E' na Praça dor Restauradores, entre o annexo do Avenida Palace e o palacio do ex.mo sr. Marquez da Foz, no terraço pertencente ao mesmo palacio.

Para esse fim o dito terraço será alargado ao duplo do que é actualmente, ficando o fundo sobre uma rua particular, cuja entrada será pelo arco que se vê á direita do desenho da fachada principal.

A nova construcção assentará sobre todo o terraço, depois de ampliado, com a sua frente sobre a parte existente e a fachada posterior na parte a accrescentar sobre a rua particular.

Cada andar é para dois inquilinos. As actuaes sobrelojas serão transformadas em grandes casas para escriptorios ou armazens.

Os locatarios dos estabelecimentos que actualmente possuem essas sobrelojas, ficarão, querendo com ellas, mas poderão dispensal-as visto que o fundo que actualmente tem as lojas passa a ser o duplo e com communicação para a rua particular que se abrir, o que é de enorme vantagem por que agora não teem nem ar nem luz para a parte posterior.

A nova construcção e tranformações do que existe, está orçada em 50 a 55 contos de reis.

# FOSSAS MOURAS

Na *Revue du Génie militaire* publicou o sr. major Barillot uma noticia ácerca de fossas Mouras, que ha de agradar decerto aos nossos leitores, que tanto interesse encontraram no que a tal respeito escreveu o sr. Bandeira de Mello.

Nesta noticia o sr. Barillot procede ao exame de installações antigas, que ainda hoje funccionam, e de ahi tira indicações ácerca das disposições mais favoraveis para que de ellas se alcance resultado satisfatorio.

«Sabe-se, escreve o sr. major, em que principio assenta a fossa automatica conhecida pelo nome de fossa Mouras ; um reservatorio estanque e cheio de agua ; de um dos lados um tubo de conducção de agua com esgoto constante, do outro um tubo de vazão, que se liga com a canalização subterranea ; tubos de queda mergulhando no liquido.

As materias fecaes, em contacto com a agua que se renova continuamente e nunca se satura, dissolvem-se quase que inteiramente ; as porções dissolvidas vazam-se pelo tubo de descarga e as insoluveis ficam no fundo.

Mas estas ultimas estão em tão fraca proporção que se não se projectar corpo algum extranho na fossa, funcciona esta quasi que indefinidamente sem precisar que a limpem.

O systema liga-se portanto como do *tout á l'égout* (tudo para os esgotos) e com a fossa fixa. Approxima-se do primeiro porque a maior parte das materias fecaes é evacuada no esgoto em forma de liquido e do segundo porque estas materias permanecem mais ou menos tempo numa fossa cheia de agua constantemente, onde soffrem uma transformação chimica.

Na sua applicação, teve a fossa Mouras partidarios numerosos e convictos. Applicaram-na no sul de França, especialmente em Bordeus e Marselha. Foi primeiro nestas duas praças que a adoptou o serviço de engenharia, applicando-a a numerosas localidades na Algeria e recentissimamente em Saint-E'tienne.

Em Marselha, prescreveu a cidade, ha já alguns annos, a substituição das fossas Mouras pela canalização geral, mas parece que esta postura antes seja consequencia de uma reorganisação geral da rede de esgotos do que a condemnação das fossas automaticas. No entanto, o serviço de engenharia teve que se conformar com a regulamentação municipal, transformando o systema Mouras nos estabelecimentos militares de aquella praça.

Resulta no entanto das informações obtidas que o systema novo deu logar a que se lamentasse a substituição. Funccionando este satisfatoriamente durante cinco a seis annos, logo no principio do estabelecimento da canalização geral se deram frequentes obstrucções, resultantes de objectos de toda a especie, que os soldados deitavam para os collectores. Quase que terminaram estes inconvenientes quando se organisou um serviço especial de vigilancia. Como se sabe, é este o ponto melindroso do estabelecimento de canalização geral nos estabelecimentos militares.

Em Bordeus, continua a fossa Mouras. Instrucções redigidas pelo engenheiro chefe de pontes e calçadas fixaram as condições de installação das fossas e o sr. dr. Vallin analyzou o funccionamento de ellas de maneira exacta e minuciosa.

Todos os estabelecimentos militares da praça

estão dotados com ellas e não dão logar a recriminação alguma.

Já o mesmo se não dá na Argelia.

Nesta região o funccionamento do systema Goux (tinas moveis) é muito difficil de organizar ou, pelo menos, custoso, por causa da difficuldade de encontrar empreiteiros que queiram tomar conta dos serviços de limpeza. Por outro lado, o serviço de saude rejeita absolutamente a fossa fixa ordinaria.

Julgou-se portanto que se achava na adopção da fossa Mouras a solução apropriada do problema mas exige esta, para funccionar, uma quantidade de agua diaria não inferior a 10 litros por pessoa. Ora, em muitas localidades do sul argelino, ha falta de agua durante a estiagem, exactamente quando seria mais preciso deitá-la nas fossas.

A installação de fossas automaticas nestas circumstancias era uma derrota certa e de facto foi preciso supprimi-las.

Ainda deram logar a muitas criticas, quando no entanto se não podiam attribuir á falta de agua, em Bellevue (provincia de Constantina), por exemplo, onde se supprimiram duas fossas Mouras depois de uma epidemia de febre typhoide. Ora, pelo inquerito, a que se procedeu, ficou assente que se devia attribuir esta epidemia a uma contaminação do solo nas cercanias do tubo de descarga, em resultado de uma falta de vedação de este orgão.

Occorre perguntar se o mesmo se não daria com uma canalização geral.

Em summa, parece que todas as vezes que as fossas Mouras deram maus resultados na Argelia, provinha isso de um defeito de installação ou de vicio de construcção e não do principio em que se baseia o systema. Em toda a parte onde se respeitaram as prescripções recommendadas, unanimemente reconheceram os officiaes de engenharia que funccionam satisfatoriamente, mórmente nas latrinas em serviço em Constantina, na *chefferie* de Oran e de Tunis.

Ha pouco, em resultado de circumstancias locaes particulares, teve que se adoptar a fossa Mouras para as latrinas do quartel Grouchi, em Saint-E'tienne. Ha um anno que serve uma de essas latrinas transformada com o systema Mouras, reconhecendo-se desde então que funcciona muito regularmente. O deposito no fundo da fossa é inapreciavel, a camada pastosa superior apenas tem alguns centimetros de espessura, o liquido descarregado quase que é incolor. Convem dizer, no entanto, que a agua para a fossa provém de um grande urinatorio com descarga de agua e é abundante. Por vezes, notam se maus cheiros que desapparecem com uma faxina de limpeza.

De tudo quanto fica dito, parece dever concluir-se portanto que a fossa Mouras já deu boa conta de si e que pode adoptar-se *com a condição de se dispôr de agua bastante.*

Ainda convem observar outras prescripções importantes para evitar todos os precalços. Adeante se apontam; mas, antes de as descrever, é indispensavel responder primeiramente a uma questão de principio bastantes vezes apresentada pelo serviço de saude e que, afóra os defeitos inherentes a uma installação pouco cuidadosa, parece que é a unica critica que merece o systema Mouras.

Incide esta critica sobre a falta de vedação da fossa, do que provirá a contaminação possivel do solo. Não poderiamos resumi-la melhor do que citando a opinião emittida pelo sr. dr. Vallin no artigo da *Revista de hygiene* acima referido: «O perigo principal das fossas Mouras é a conservação por debaixo e perto das nossas casas, de fossas fixas cuja vedação é difficilima de obter. E' uma constante ameaça de infiltração do sub solo, por vezes nas proximidades de poços, de cujas aguas se faz uso. Com fossa construida de espessa chapa de ferro, garante-se a impermeabilidade, mas o recipiente não pode ser senão de fraca capacidade (3 a 4 metros cubicos), não passa de um diluidor e tudo é arrastado para o collector que se colmata. Se a fossa tem grande capacidade, 30 a 40 metros cubicos, conforme se precisa nas habitações collectivas (casernas, escolas) não se pode usar senão de beton e de cimento e tanto menos segurança temos contra as fendas que, sendo em principio escusada a limpeza da fossa, é quase que impossivel a inspecção das paredes internas de ella.

(Continua)

# Architectura estrangeira

### O grande armazem Centratti

Na rua Thomaz Grossi, em Milão, construiu-se há pouco um grande armazem segundo os planos do architecto sr. Luís Broggi.

A proposito de este edificio importante diz o seguinte o nosso collega *L'Edilizia Moderna*, num dos ultimos numeros publicados:

«A nossa cidade, com a abertura e sistematisação de novas ruas enriqueceu-se com palacios numerosos e sumptuosos pelas quaes é naturalmente activa a procura de centros para a installação e desenvolvimento do nosso fiorescente commercio. Por este motivo se consagra propositadamente um palacio a este intuito e por isso é que a tentativa

da firma Centratti, bastante bem explicada no projecto que por sua conta elaborou o architecto Luigi Broggi, sobre exemplares de construcções congeneres bastante numerosas nas cidades estrangeiras, mormente em Berlim e em Paris, mereee sem discussão que o apontemos aos nossos leitores.

O palacio eleva-se no prolongamento da rua Thomás Grossi, sobre um terreno irregular de

cerca de 800 metros quadrados e com uma frontaria de 45 metros. A planta é de estructura muito simples na sua parte principal e em tres andares que se repetem uniformemente fica constituida por um vastissimo salão com interposição de ligeiras columnatas de ferro fundido, que tambem servem bastante opportunamente para mais facil divisão das varias secções de vendas. O ultimo andar destina-se para trabalho operario Uma elegante escadaria, que se desenvolve em curva põe em communicação os diversos andares e uma escada secundaria de serviço com accesso directo da rua serve para o melhor despacho dos varios andares e para entrada para o ultimo andar do pessoal operario.

Pode dizer-se que todo o alçado não é mais que uma immensa vitrina, tamanhos são os vãos e ao mesmo tempo tão delgadas as pilastras interpostas Basta dizer que em obra de 750 metros quadrados de alçado, 600 são envidraçados.

A architectura inspira-se no estylo moderno e entre as multiplices tentativas que nestes ultimos annos se fizeram na construcção urbana neste sentido, sem duvida que o trabalho do sr Broggi é um dos de melhor exito, tanto mais que se amolda carateristicamente ao destino especial do edificio.

Sob o ponto de vista da construcção representa o novo edificio um triumpho do cimento armado, que se usou não só para os rebocos mas ainda para as pilastras, patins de escada e estructura dos tectos.

A empreza constructora foi a firma Bonomi de Milão, que deu a obra completa em menos de dez mêses.

---

# A VIVENDA HYGIENICA

III

A equação geral do movimento do ar nos circuitos de ventilação é muito complicada para que pretenda repeti-la agora,occorrendo o mesmo com as fórmulas da sua perca de velocidade, mas mui conveniente seria que os nossos architectos e engenheiros a não perdessem de vista nas construcções, recordando se sempre que a ventilação intersticial é muitas vezes tão escassa atravez das paredes que se lhe não deve dar grande importancia. Do mesmo modo que são pouco frequentes os systemas artificiaes de renovação do ar, e os naturaes pouco effectivos durante a noite, devemos, principalmente em Hispanha, ser grandiosos na cubicação dos dormitorios, e de esta maneira, evitaremos que, assim como se observou muitas vezes em algumas alcovas, appareçam pela manhã quantidades de anhydrido carbonico tamanhos que podem chegar a 13 por cento, como em certo quartel de Stokolmo, oscillando normalmente entre 3 e 4 ás 9 da manhã. [1]

Por isso, ao reclamar do estado o dictame de prescripções legaes, não devem esquecer-se os dois principios em que assenta toda a ventilação natural: primeiro que um volume de ar não pode entrar sem que saia outro que lhe dê logar e segundo que é necessario que existam differenças entre a temperatura exterior e a do quarto, que, se neste fôr menos, sairá por intersticios inferiores e se fôr mais elevada pelo lado de cima. Demonstra isto claramente as vantagens do circuito para aproveitamento do citado ingresso e expulsão, tendo em conta as differenças em ambos os sentidos. Como factor nesta differença de temperatura, deve figurar o calor produzido do homem, avaliado por Barral em 2706 calorias em 24 horas e 112,75 por hora, das quaes 75,79 servem para augmentar o calor do meio ambiente e são capazes de elevar de 0 a 15 graus um volume de ar de $16^{me},440$.

Relacionando o que se refere a ventilação com os fócos permanentes de mephitismo nas habitações, não pode transigir a sciencia, a arte de conservar a saude com nenhum de aquelles que de tal careça, recebendo num sentido ar directo, puro, do exterior e dando vazão ao impuro das casas por meio de tubos *ad hoc* que vo'te para a atmosphera livre em altura mais elevada do que a das casas.

Não é aqui opportuna a enumeração dos diversos systemas de esta especie, desde os geraes ou simples de ventilação superior (por meio de tubos de entrada em socalco e de saida pelo telhado, valvulas nas vidraças e outros ; os inuteis giratorios, os vidros perfurados, etc., até aos mais complicados mas imperfeitos, antigos de Arnolt, Boyer, Mac Kinnel, Muir e Hammond ; os de Banner, Levallois, Watson e outros um pouco mais modernos como os de Sherringhan, Buchan, Wolpert, incluindo os que, para ventilar, utilizam as differenças de temperatura Devem collocar-se nelles, como acabo de consignar, a maioria dos systemas de aquecimento (alguns dos quaes podem proporcionar até 1:500 metros cubicos de ar por hora); a chaminé de attracção durante o estio, por meio de um bico de gaz na sua parte superior ou por estufas intra-tubulares ; as lampadas ventiladoras (Wenhan, Siemens etc.,) e até por meio de lampadas de petroleo, de alcool (Sarazin) e de azeite devidamente collocadas.

A força mecanica é fonte de ventilação por meio de processos diversos, algum dos quaes acabo de apontar e que podem dividir-se em centrifugos, de aletas ou aspas, de chuva ventiladora (*aeolus*) e outros que applicam, como motores, quer a agua quer o gaz.

Julgo opportuno estabelecer um limite minimo de cubicação e um typo medio para os processos de ventilação, quando se trata em these geral da vivenda humana.

Sem pretender exagerações que transformem a vida num martyrio e tornem a sociedade impossivel pelas tyranicas prescripções nas aras da hygiene, incitemos os poderes publicos para que fixem a attenção em tudo isto e legislem opportunamente e com conhecimento de causa. Se ordena aos particulares que para cada dormitorio são precisos determinados metros cubicos de ar por pessoa, se aconselha ao industrial que nas suas officinas não falte uma ventilação methodica e efficaz, se prohibe alturas excessivas em edificios sem ascensor e assim por deante está obrigado a cumprir, pela sua parte, o que prescreve aos outros e os carceres, asylos, quarteis e estabelecimentos de ensino público não podem carecer, como até agora, dos preceitos mais rudimentares de ventilação, capacidade e outros analogos.

Como complemento do que fica dito sobre capacidade e ventilação, consignarei os coefficientes de Morin, que nalguns casos considero escassos, concordando com a opinião de Rubner. Suppõe aquelle, como ponto de partida para o calculo, que o ar se renova tres vezes por hora numa habitação de 60 metros cubicos de capacidade.

[1] No ar normal a proporção do anhydrido carbonico é de 4 decimas millesimas em volume. (N. do T.)

Nas escolas e quartos é tão acanhado no pedido que de bom grado lhes prescreveria o dobro do que aponta.

| Designação | | Por individuo e por hora |
|---|---|---|
| Escolas populares | | 12 a 15 |
| Escolas para adultos | | 25 a 30 |
| Quarteis | de dia | 30 |
| | de noite | 40 a 50 |

Locaes de reunião :

| | | |
|---|---|---|
| Pouco concorridos | | 30 |
| Muito concorridos | | 60 |
| Theatros | | 40 a 50 |
| Carceres | | 50 |
| Officinas | Usuaes | 60 |
| | De industrias que viciam o ar | 100 |
| Hospitaes | Para enfermidades vulgares | 60 a 70 |
| | Para feridos e parturientes | 100 |
| | Para enfermidades epidemicas | 150 |

Nos estabulos exige de 180 a 200 metros por hora para cada animal.

IV

Interessante problema, interessantissimo, é o da luz na vivenda desde a natural, origem de saude para a creança, de vida para a planta, de alegria para todo o ser, até aos infinitos productos luminosos artificiaes que exigiriam tempo e palavras de que preciso para os expôr, para os comparar, para os recommendar. Só o estudo da intensidade dos diversos fócos com os photometros Weber, Bunsen ou outros, da influencia da côr do foco sobre a retina e ainda sobre a saude geral e em certos males (origem da phototherapia, devida ao famoso Finsen, mas utilisada desde a antiguidade, das condições hygienicas de cada systema de illuminação, daria logar a discussões tão luminosas como o objecto de ellas.

Se é do vosso agrado faze-lo, ainda considerando-o relativamente accessorio ao fallar da vivenda fazei-o em vez de mim e seguramente todos ganharemos na troca e primeiro que todos eu.

V

Passemos a outras necessidades da vivenda que é mister regular e vigiar em todas as suas partes.

Como vias de evacuação de dejectos do edificio, as latrinas e as retretes como poros de absorpção de aquellas serviriam de assumpto para um volumoso livro. A singela enumeração dos systemas de canalização como estudo de engenharia e os modelos, que podem contar-se por centenares, no conceito da industria hygienica, propostos ou utilizados para privadas, occupariam copiosas paginas. Com os catalogos de fabricantes, alguns dos quaes de elles fazem elegantes albuns, que parecem cópias de obras de arte e na representação graphica de objectos destinados a tão baixo e feio officio, ainda quando de elles resulta maior limpeza e proveito faria ante vós gala de baratissima erudição na materia e referindo-vos o que as obras de construcção debaixo do nivel das cidades descrevem e reproduzem com a gravura em cortes e systemas de distribuição, isolamento e purificação de aguas sujas, entraria em terreno que não é exclusivamente de incumbencia minha.

(Continua)

## ENVENENAMENTO POR MEIO DE UMA CHAMINÉ

O nosso collega parisiense *Le Batimant* trazia em dois numeros seguidos do mês de julho a exposição de um comflicto entre o proprietario de um predio e o inquilino de um andar de esse predio que merece fixar a attenção dos constructores ainda em países em que a benignidade do clima, como entre nós, dispense muitas vêzes, o aquecimento artificial dos aposentos.

Eis a questão.

No primeiro andar de um predio há um escriptorio, onde está um fogão. No andar superior, num quarto em que se não faz lume, dormiam umas creanças, que repetidas vezes se queixaram de dores de cabeça vomitos e outros signaes de intoxicação.

Chamado um médico verificou que a precentagem de anhydrido carbonico era anormal no quarto em questão e opinou que as creanças tinham soffrido um começo de envenenamento, o que se tornava difficil de explicar por se não fazer lume naquella casa, que, no entanto, tinha uma chaminé independente.

Um chimico, examinando o ar do quarto em que dormiam as creanças, foi de parecer que o fogão do primeiro andar não podia inquinar o ar do quarto do andar superior onde dormiam as creanças.

O problema a resolver compunha-se portanto de duas questões 1.º A que causa devem attribuir-se os phenomenos de intoxicação. 2.º Se proveem da chaminé que dá vazão aos productos queimados nas fornalhas do andar debaixo, como é que pode ter logar a communicação.

Consultado o architecto sr. Durville apresentou um extenso parecer que vamos resumir.

Antes de investigar, diz o Sr. Durville, se há communicação entre a chaminé do primeiro andar e o segundo, é conveniente dizer algumas palavras ácerca da formação do anhydrido carbonico e do oxydo de carbonio.

Afóra as causas de producção do anydrido carbonico independentes da incineração de combustiveis para aquecimento de aposentos, há formação de este gaz quando numa fornalha qualquer tem logar a conbustão completa de madeira, carvão etc, porque o ar se combina então com aquelle carbonio, a quem cede oxygenio.

Ao contrário do anydrido carbonico, o oxydo de carbonio só se produz quando haja combustão ou pelo menos, só rarissimas vezes deixará de succeder assim.

Numa fornalha, dá se producção do oxydo de carbonio quando não tem ar bastante para deteminar a combustão das camadas superiores do combustivel. Estas camadas aquecem e deitam fumo durante algum tempo sem se infiamarem. O ar, que chega ás camadas superiores já aquecidas e não inflamadas ainda, combina-se com o carbonio que se apodera do oxygenio para formar oxydo de carbonio.

Alem de isso, o anhydrido carbonico que se evola da camada em combustão, eleva-se até ás camadas superiores, não inflamadas ainda, mas cujo calor é bastante para decompô-lo na sua passagem, dando duplo volume de oxydo de carbonio.

Se o calor já fôr em grau elevado bastante, quando o oxydo de carbonio chega á parte superior da camada de combustivel, o oxydo inflamar-

se-á subitamente, produzindo uma chamma azulada caracteristica. No caso contrário elevar-se-á pela chaminé ou será repellido para o aposento se a tiragem fôr defeituosa.

Tres phases distinctas soffre o phenomeno da producção do oxydo de carbonio e do anhydrido carbonico e é essencial conhecê-las se se quer ter ideia das causas de intoxicação. 1.ª Phaze: Accendedura e fumo. E' a phaze em que se verifica uma diminuta producção de anhydrido carbonico e uma forte producção de oxydo de carbonio. Sómente quando houver tiragem defeituosa é que é possivel que estes gazes não saiam pela chaminé.

Nas fornalhas de combustão rapida, muito curta é esta phaze que, pelo contrário, permanece nos apparelhos de fogo lento em resultado da sobreposição das camadas nos diversos estados de incandescencia e da combustão incompleta.

2.ª Phaze : *Calor*. A fornalha arde e irradia calor. A combustão é completa, o fumo insignificante, os gazes da combustão sobem pela chaminé em temperatura elevada. Nesta segunda phaze quasi que é nulla a producção de oxydo de carbonio,

3.ª Phaze *Resfriamento*. O combustivel quase que se queimou de todo ; parece que a fornalha se apaga, as cinzas recobrem os ultimos fragmentos, mas o fogo continua debaixo do rescaldo. Se o combustivel fôr hulha ou coke pouco dura esta phaze. Tem maior demora sendo madeira e ainda mais com os agglomerados de hulha Com este ultimo combustivel, o lume agonisará durante a maior parte da noite. E' nestas circumstancias que são para recear accidentes como aquelle que teve logar no quarto de Zola.

A phase do resfriamento é pois essencialmente perigosa, principalmente de noite, por ser menos activa a ventilação.

Assentes estes principios, trata-se de saber se podem applicar-se ao caso sujeito e, para isso, é preciso investigar se existe communicação entre a tubagem do fogão do primeiro andar e a chaminé existente no quarto do andar de cima.

Investigação da communicação.

1.º Antes das operações, é preciso conservar fresco o quarto em que dormiam es creanças ao passo que nos dois quartos adjacentes deve ter-se lume acceso durante uma e duas horas para que a differença de temperatura entre estas duas casas e a do meio de ellas seja de 5 a 6 grans.

2.º Accender o fogão no primeiro andar, empregando materias muito fuliginosas, como por exemplo fitas e aparas de madeira levemente humedecidas.

3.º Fechar completamente, em quanto durasse a experiencia, o orificio superior da chaminé do quarto das creanças.

4.º Vigiar o orificio superior da chaminé do fogão do primeiro andar. Tapá-la pouco depois de apparecer o fumo, mas retirar a cobertura repetidas vezes, embora por pouco tempo ; o bastante para activar a subida do fumo, que deve conservar-se muito intensa na chaminé e fechá-la completamente quando diminuir essa intensidade.

5.º Logo que se accendeu o fogão, devem abrir-se as communicações entre o quarto de dormir e os adjacentes, deixando ficar fechadas as portas e janellas de estas duas casas, calafetando momentaneamente a fisga inferior das portas.

A chamada de ar, provocada pelos quartos aquecidos, se houver communicação entre as chaminés do primeiro e segundo andar, obrigará o fumo a descer em pequenas nuvens tenues, até á bocca da chaminé do quarto de dormir.

Se, findo um quarto de hora de experiencias, não apparecer fumo algum, é porque não ha communicação.

Caso a haja, com differença de centimetros se pode localizar o sitio em que tem logar, fazendo descer ou subir no tubo da chaminé do primeiro andar uma corda graduada com uma tapadura hermetica.

E' este o processo a seguir, quando se pretende verificar a existencia de uma communicação entre duas tubagens de serviço em fogões differentes.

Na hypothese de uma communicação, dever-se á concluir que se trata de uma intoxicação provocada pelo fogão do primeiro andar, em harmonia com os principios expostos no paragrapho primeiro referente á formação dos gazes.

E' nessas circumstancias que vão ter importancia capital a analyse chimica do ar do aposento contaminado e as condições em que ella se affectuar.

Geralmente e até nas vistorias judiciaes mandadas fazer apoz intoxicações oxycarbonadas, é intempestivamente e inutilmente sob o ponto de vista experimental que se recolhem as amostras de ar para analyse; geralmente é durante o dia, nas horas em que raras vezes estamos mal dispostos e quando as fornalhas estão na phaze do calor e por isso não produzem senão gazes arrastados pela tiragem activissima.

Quase nunca se recolhem amostras de ar durante a noite, na occasião em que as fornalhas estão na phaze mais ou menos prolongada do resfriamento, isto é quando se poderia verificar a existencia dos gazes nocivos espalhados pelo aposento.

Por isso, as vistorias e exames em materia de intoxicações oxycarbonadas dão logar bastas vezes a criticas, especialmente quando não são mandadas fazer pela justiça, isto é quando as não cercam garantias sérias concernentes á investigação completa e methodica das causas da intoxicação.

E' o que se deu com a experiencia officiosamente pedida a um chimico pelo dono do predio.

Declarou este perito que a presença de dezeseis decimas millesimas de anhydrido carbonico, embora anormal, não pode condemnar como insalubre o aposento que contem aquella percentagem.

Se se confiasse o exame a um toxicologo profissional, concluiria que a presença de uma quantidade anormal de anhydrido carbonico proveniente de uma fornalha, ainda quando se não reputasse toxica, significa no entanto que muito perto está o oxydo de carbonio e que um ar captado e analyzado noutra phaze da combustão ou debaixo de outra influencia atmospherica, provavelmente daria a conhecer a existencia de elle.

E' por estas razões que os chefes de serviço dos laboratorios da prefeitura da policia, quando nomeados peritos pelos tribunaes, não hesitam em classificar como insalubre e perigoso para habitação qualquer local em que se verifique a presença anormal de mais dez millesimas de anhydrido carbonico.

Quanto á percentagem de toxicidade do oxydo de carbonio de cada vez se torna menor.

Limitava-se ha alguns annos a $^1/_{2000}$. Ainda é esta a proporção apontada no livro sobre *venenos industriaes* que publicou o ministerio do commercio. Todavia quando foi da morte de Emilio Zola o sabio director do laboratorio de toxicologia, o sr. dr. Ogier, apenas encontrou nas diversas reconstituições do accidente a proporção $^1/_{4000}$ de oxydo de carbonio [1] Deve concluir-se portanto que

[1] Isto é, um litro em cada 4 metros cubicos.

bastam 10 a 12 litros de oxydo de carbonio num aposento cubando 50 metros para que morra um homem em plena actividade physica e intellectual.

Depois das demonstrações que fez o sr. dr. Brouardel, os symptomas de envenenamento pelo oxydo de carbonio facilimamente se reconhecem. Por isso logo que um medico auctorizado os verifica, por meio de um attestado, nas creanças em questão a minha opinião é que havia oxydo de carbonio no quarto de ellas.

Os meus collegas devem portanto fazer as investigações precisas para descobrir por onde é que o gaz penetra no quatro de dormir e executar as obras precisas para remedio de este estado de coisas.

Devo ainda observar que a quantidade de 4 litros apenas de ar que se colheu para a analyse é notoriamente insufficiente, por isso que metade devia servir para buscar o anydrido carbonico e o resto para a procura do oxydo de carbonio.

Por falta de espaço sou obrigado a concluir lembrando que é moda hoje considerar o anydrido carbonico como perigoso apenas quando em grande quantidade. E' um erro funesto, porque o anydrido carbonico dá logar a perturbações do apparelho respiratorio, ainda quando em leve excesso alem do normal. Poderia relatar pareceres de sabios physiologistas, como Paulo Bert, que demonstraram que a permanencia costumada num aposento que encerrasse anhydrido carbonico em fraca dóze, *sem oxydo de carbonio*, pode ser considerada perigosa para os que lá estiverem.

## VIADUCTO GIGANTESCO

No valle da Pétrume, no gran ducado do Luxemburgo, acaba de se inaugurar uma ponte de alvenaria que pode considerar-se sem igual em todo o mundo.

Compõe-se de uma abobada com 84 metros de vão assente em pilares de 45 metros de altura.

Se conseguirmos alcançar a noticia de esta obra, executada segundo os projectos do sr. engenheiro Séjourné, da Companhia dos Caminhos de ferro Paris-Lyão-Mediterraneo, publicá-la emos, para satisfação da justificada curiosidade que hão de ter os nossos leitores em saber como se levou a cabo esta obra verdadeiramente notavel.

## EXPOSIÇÃO UNIVERSAL DE S. LUIS (ESTADOS UNIDOS) EM 1904

(Continuado do n.º 108)

Exposição de cavallos, que dura duas semanas. Será de caracter internacional. Entre os cavallos figuram os das cavallariças imperiaes allemães.

Jogos olympicos modificados e representados em grande escala. Virão de todas as nações athletas para combater.

Habitação de Roberto Burns, no condado de Ayr, reproduzida pela associação de «Burn's Cottage».

Cabana do General Grant, transportada do «Old Orchard» e reconstruida com materiaes originaes, perto do «Pavilhão da Arte».

Jardim de Versailles reproduzido pela França, conjunctamente com o Grande Trianon e outros edificios.

Quartel General de Washington, em Morristown durante a guerra da independencia. Será reproduzido por New Jersey como Edificio do Estado.

A Grã Bretanha reproduz, no Pavilhão Britannico, o salão dos banquetes do *Palacio de Kensington*.

A Allemanha reproduz, no Pavilhão allemão, o Castello de Charlottenburgo.

A cabilda onde se affectuou a transferencia formal do territorio da Luisiana é reproduzida pelo Estado de Luisiana.

Relogio floral («Floral Clock») com mostrador que mede 100 pés de diametro, com ponteiros que teem 50 pés de comprimento. Tudo feito de flores.

Rosal. Jardim de seis geiras de extensão, com 50 000 roseiras em flor. O maior rosal do mundo.

Mappa dos Estados Unidos, occupando seis geiras de terreno, com passeios de areia servindo de divisoria entre os differentes Estados. Este mappa consta de searas pertencentes ao Estado.

A navegação aerea é premiada com a quantia de 200.000 dollars para um torneio aereo. Da dita quantia, 100.000 dollars serão para o premio grande, e 50.000 dollars para premios menores.

Um torpedeiro submarino hollandês navegará debaixo das aguas das lagôas.

A estação do telegrapho sem fios ficará aberta á inspecção dos visitantes em quanto funccionar entre Chicago e San Luís.

Congressos internacionaes. Reunião de homens eruditos de todos os paizes do mundo.

Estação de salva-vidas, dos Estados Unidos. Serão expostos todos os apparelhos actualmente em uso.

Terrenos de acampamento. Espaço para milhares de pessoas, e para organizações militares e civicas.

Educação physica. Edificios e apparelhos adjacentes a um bello campo para exercicios athleticos e camarotes («Grand Stand») com logares para 25 000 pessoas

Reliquias de Napoleão, algumas das quaes nem mesmo em França se exhibiram. Estas reliquias são enviadas pelo governo francez.

O Terreno «Pike», que tem uma milha de comprimento, ficará para os concessionarios.

Gastar-se-hão 5.000.000 de dollars nos preparativos para diversões. Entre as principaes haverá as seguintes: *Um caminho de ferro Transsiberiano* e aldeias russas. *Mergulho no alto mar. Redemoinho magico. Apparelho* completo á prova do fogo e contra elle, invento do seculo vinte, funccionando por meio da electricidade. Num grande theatro, que parece incendiar-se, demonstrar-se-á como se salvam as vidas das pessoas que são transportadas para fóra de elle. *Uma aldeia irlandêsa.* A antiga cidade de *San Luís.* A Asia mysteriosa. Ceilão, Burmah, India. Acima e debaixo do mar. As innundações de Galveston. Viagem ao polo do norte. Abbadia da Batalha («*Battle Abbey*»). Todas as batalhas travadas pela nação americana *A Creação*, uma magnifica producção scenica. *As ruas de Sevilha.* As maravilhas do *ar liquido.* Uma aldeia japonêsa. As ruas de Cairo. Constantinopla *Stamboul.*

(Continua).

## *Theatros e Circos*

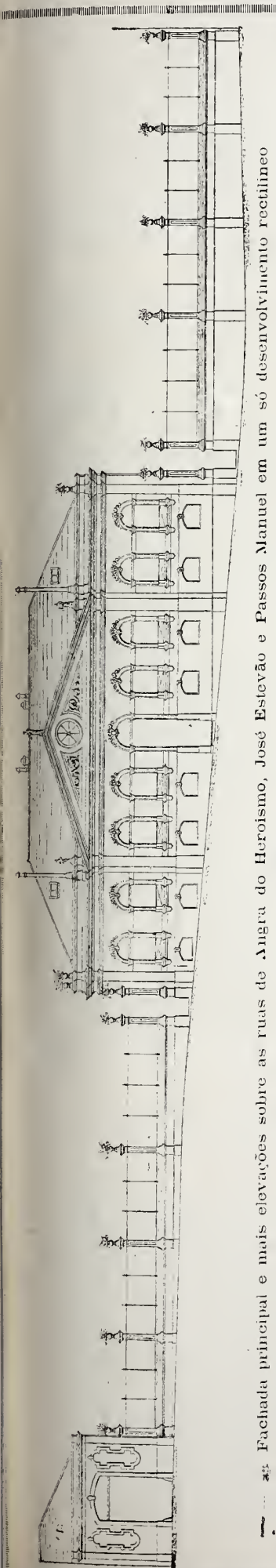
**Trindade** — O Gato Preto.

# CASA DO EX.^mo SR. MANUEL QUARESMA VAL DO RIO

NAS RUAS ANGRA DO HEROISMO, JOSÉ ESTEVÃO E PASSOS MANUEL

PROJECTO DO ARCHITECTO, SR. ANTONIO JOSÉ DIAS DA SILVA

ANNO IV—20 DE SETEMBRO DE 1903—N.º 108

## SUMMARIO

Casa do ex.mo sr Manuel Quaresma Val do Rio, nas ruas de Angra do Heroismo, José Estevão e Passos Manuel. Architecto, sr. Antonio José Dias da Silva — A vivenda hygienica — A industria das pontes metallicas — Exposição de bellas artes: Os avósinhos d'aldeia—A agua na Africa do Sul — Exposição universal de S. Luiz (Estados-Unidos) em 1904 — Bibliographia : As aguas de Vidago, por Antonio Firmo d'Azevedo Antas ; Discursos parlamentares, por Paulo de Barros—Theatros e circos.

## *Casa do Ex.mo Sr. Manuel Quaresma Val do Rio*

NAS RUAS ANGRA DO HEROISMO, JOSÉ ESTEVÃO E PASSOS MANUEL

**Architecto, sr. Antonio José Dias da Silva**

A casa de que hoje apresentamos os desenhos, projecto do distincto architecto, nosso amigo e collaborador, sr. Antonio José Dias da Silva, está situada no bairro Estephania.

Esta bella vivenda tem tres frentes, para as ruas Angra do Heroismo, Passos Manuel e José Estevão.

O projecto foi elaborado com a condição de poder ser applicavel, de futuro, a um hotel, ou identica applicação, sem, comtudo, até então, haver o menor inconveniente para uma habitação de primeira ordem.

Tem janellas em todas as frentes e em todos os quartos, sem excluir os de menores dimensões, os os quaes teem accesso completamente independente para aquelle fim.

Como se vê pelos desenhos, tem cocheira, cavallariça, dormitorio dos creados, etc, no corpo isolado em um extremo do jardim.

Tem bello sotão, com 3.mo de pé direito, em todos os aposentos, e, ao todo, tres pavimentos geraes, não obstante apparentar pela frente uma simples casa em rez do chão.

Pelas suas condições especiaes não conhecemos n'aquelle bairro nenhuma construcção que se lhe assemelhe, pois com tanta simplicidade em todas as suas partes, satisfaz ás melhores e mais abundantes condições hygienicas e de conforto, que se podem obter em uma habitação.

Foi seu constructor, sem fiscalisação, o fallecido mestre João Maria da Fonseca Duarte.

# A VIVENDA HYGIENICA

II

Acham-se tão intimamente ligados com o saneamento do sólo os problemas da collocação e orientação das construcções que, se debaixo do ponto de vista médico só dão azo a aspirações, para o engenheiro ou architecto provocam realidades utilisaveis. Membros vários de essas elevadas profissões me escutam, já como pertencendo a esta sociedade, já como visitantes, honrando-nos com a sua presença e futuro conselho. Por isso, resumir-me-ei neste ponto, temendo a apreciação de elles, mas não serei tão breve que omitta opiniões alheias e até a minha ácerca das questões mencionadas.

Julgo necessario que, assim como nas povoações se não permittem alturas de casas superiores áquellas que estabelece a relação com a largura typo de cada rua, nem se tolera que um proprietario deixe de collocar na fachada até determinada altura da razante pedra de silhares, o poder público, quer municipal, quer governantivo, deveria prohibir terminantemente edificações nas proximidades de fócos insalubres, a distancias fixadas de pantanos, sobre caminho de aguas ou em vertentes perigosas para a saude dos moradoras. Reforme-se pausadamente o mau existente, por isso que a propriedade, adquirida, a industria em actividade, as necessidades do estado obstam que se destrua de repente o que está creado, mas para o futuro dictem-se regras neste sentido para que a infecção nosocomial, a do cimiterio, a emanação pestilencial, em uma palavra, não tenha influencia sobre as habitações.

Prohibam-se estas em logares humidos, evitando-se de esta maneira incrementos de mortalidade geral e graves perigos para a saude de designadas familias. Por esta rasão, sempre deveria exigir-se a prévia investigação da altura de agua tellurica, antes de se abrirem os alicerces. Assim se procede nos grandes edificios, mas tal cuidado deverá estender-se ás casas levantadas no campo e em pequenas aldeias.

Não ha rasão, por exemplo, para impedir que se exponha e se venda pescado avariado e consente-se, em troca, que se viva permanentemente sobre um terreno paludoso ou por cima de declives atravessados por aguas que anteriormente cruzaram por entre sepulturas, montureiras e outros fócos insalubres. Possivel é que uma colica resolva a primeira tolerancia, mas a segunda chegaria a extinguir familias ou a crear gerações inteiras veletudinarias ou enfermiças.

Poderia citar povoação não longe da côrte em que o impaludismo provocou o seu abandono pelos sobreviventes de familias disimadas pelo hematozoario e no entanto outros existem e abundam casas isoladas, no campo, sujeitas a flagello tão terrivel, sem que entervenha o estado hygienista, por não ter lei que prohiba a edificação em sitios perigosos para os habitantes futuros. Só este assumpto reclamaria várias horas, mas embora elementos tenha de sóbra para as occupar, deixamos a palavra para mais adeante a este proposito e tambem ácerca da opportunidade de uma lei neste sentido, que havia de subtraír da morte tantas victimas como outra de que ha pouco falamos, a da protecção á infancia, formosa por si, inapreciavel porque é manancial perenne de capitalisação constituida pela sociedade futura.

Talvês se me objecte que a legislação vigente creou para este effeito as juntas provinciaes e especialmente as municipaes de sanidade, encarregadas de auctorizar ou prohibir determinadas construcções que sejam fócos de mephitismo mais ou menos permanentes, mas, para contrapôr a isto, basta-me convidar os meus ouvintes e percorrer comigo certos bairros de Madrid ou a dar um passeio pelo seu recinto externo.

Assim como nas praças fortes existem parapeitos, esplanadas, baterias cobertas destinadas a defender a praça e o peito dos seus moradores, encontrareis na nossa villa [1] a carencia absoluta de defeza da nossa saude e em compensação contemplareis um exercito de sitiantes formado por

[1] Como se sabe Madrid, embora capital, não é cidade. Denomina-se *villa coronada*. Filippe II escolheu-a para capital por ser o ponto mais central da peninsula iberica, que aquelle monarcha reunira toda sob o seu dominio depois de 1580.

cimiterios, brutaes na sua organização e construcção, cloacas a descoberto, montureiras sobre as grandes vias de communicação, matadouros, curtimentos e outras industrias tão mal cheirosas quanto perigosas.

# A INDUSTRIA DAS PONTES METALLICAS

(Concluido do n.º 107)

Vimos que as vigas das pontes de apoio simples, onde as variações de temperatura não produzem, pelo menos, modificações no trabalho do metal, foram aperfeiçoadas com grande felicidade, quando se estabeleceu o diagramma sem barras superabundantes, quando se proporcionou a altura aos esforços e, por fim, quando se determinou um certo encastramento nos apoios por meio das consolas.

Todas estas vantagens possuiam já as pontes de arco, excepto, porém, o encastramento parcial nos apoios. Conseguiu-se, no entanto, crear um systema de pontes com este aperfeiçoamento, accrescentando uma consola de cada lado do tramo e fóra dos apoios. Estas consolas, denominadas *encachorramentos*, produzem verdadeiros encastramentos parciaes, cuja importancia está em relação com as suas dimensões. Produzem, conseguintemente, a economia procurada por Cadiat, sem terem inconveniente algum do encastramento fixo, por isso que é sempre possivel dotar os arcos com tres articulações, para que o systema seja susceptivel de obedecer aos effeitos da temperatura.

Assim obtem-se um systema que, pelo menos para os grandes tramos, é mais economico do que os arcos ordinarios, por isso que o impulso se reduz e o esforço se distribue utilmente sobre a longrina.

Applicou-se pela primeira vez o systema de arcos equilibrados no projecto do viaducto de Viaur, estudado pela Sociedade de Construcções de Batignolles. Acaba apenas de concluir-se. A linha de Carmaux a Rodez, de que faz parte, abriu se á exploração em 18 de dezembro ultimo [1].

Já se fizeram outras applicações de este systema: O projecto da ponte Mirabeau, no Sena, em Paris, a ponte de Troitzky, sobre o Neva, em São Petersburgo, uma ponte recentisima no Rio Grande.

Quando é consideravel o vão, como no viaducto de Viaur, onde o arco central mede 220 metros de corda e que a altura acima do solo não consente que se estabeleça andaime, faz-se a montagem *encachorrada* [2].

E' preciso então que em cada peça ou parte de ella haja uma posição regulada, que deve fixar-se definitivamente, antes de posta no seu logar, a peça que deve seguir-se. Percebe-se que é absolutamente preciso que numa obra importante, se verifique que a ultima peça fixada occupa exactamente a posição que lhe compete. Só assim é que o conjunto de construcção apresentará, quando concluida, a fórma prevista. Como o systema é elastico, varía a sua fórma a cada peça, que se lhe juntar, e a cada deslocamento dos engenhos de montagem. Devem ter-se em vista estas deformações e calculá-las para cada uma das phases de construcção. Pode executar-se com muita exactidão este calculo, suppondo que o systema é constituido por barras articuladas, lançando mão do principio do trabalho virtual, mas deve repetir-se para cada um dos pontos cuja posição se pertende saber, o que é de prolongada applicação.

Pode proceder-se por simples desenho de um terçado, que dá, para cada variação de carga, a forma completa de todo o systema. Com effeito, dentro de certos limites, compativeis com a fórma do systema, as deformações são proporcionaes ás cargas applicadas, suppondo-se portanto que as cargas são $n$ vezes maiores do que na realidade e fazendo o terçado em verdadeira grandeza, com os comprimentos das barras reduzidas ou augmentadas na proporção de $n$ vezes as diminuições ou os augmentos produzidos pelos esforços, obter-se-á em terçado o systema $n$ vezes mais deformado, isto é um terçado onde os deslocamentos serão $n$ vezes maiores do que na realidade.

E' mais simples todavia fazer aquelle traçado á escala de $\frac{1}{n}$. Os deslocamentos reduzir-se-ão proporcionalmente nesse cazo e, em ultima analyse, o terçado designará os deslocamentos reaes que bastará medir.

Foi este methodo de que se fez uso desde 1886 nas repartições da *Société des Batignoles*, desde os primeiros estudos do viaducto de Viaur.

A sua grande vantagem é que todos os deslocamentos e portanto todas as flechas verticaes e horisontaes, sem difficuldade nem tentativa, se indicam immediatamente. E' portanto mais necessario, quando se procura a maior flecha devida a cargas, fazer uma hypothese ou um primeiro estudo para determinar o ponto em que tem logar.

Pode applicar-se este traçado num systema de barras superabundantes.

Este methodo não passa, em summa, da applicação graphica do principio do trabalho virtual. Foi o que se empregou durante a montagem do viaducto de Viaur, dando o meio de conhecer os menores afastamentos que se produziram na posição das peças. Conseguiu se tambem por isso effectuar se a cravação de este viaducto com exactidão decerto assombrosa por isso que a differença entre a altura prevista na chave e a altura real não é apreciavel. Regula por 1 a 2 millimetros.

De todas as obras da actualidade a ponte do Forth é a que na cathegoria de ponte de vigas tem os maiores tramos. O viaducto de Viaur, entre as pontes de arco, é a de maior vão. Não é duvidoso porem que se não ultrapassem em breve as actuaes aberturas.

Os typos das pontes, que desde agora o consentem, ainda se aperfeiçoarão segundo as leis do progresso.

Não podem ser esses aprefeiçoamentos, esses progressos successivos obra de um unico homem. E' necessario, pois, atribuir a gloria ás instituições que grupam as unidades, que poem em relevo o trabalho individual, de tal maneira que todos se auxiliam mutuamente, com essa communhão de ideias sem que não pode haver continuidade de progressos.

E' pois este anonymato multiplice, em que a contribuição de cada um fermenta pelo trabalho de todos, esta colmeia laboriosa donde saem experimentadas as ideias que alguns, em seguida, teem a honra de fixar e pôr em pratica, é pois a sociedade dos engenheiros civis de França que deve receber os loiros de que se coroa a engenharia civil francêsa.

[1] O discurso que se traduz foi proferido em 9 de janeiro findo.

[2] O texto diz em *porte à faux*.

# EXPOSIÇÃO DE BELLAS ARTES

## Os avósinhos d'aldeia

Uma vida inteira de labuta, ao sol e á chuva, temendo pelas colheitas, lamentando-se do tempo porque não chove ou porquê não faz sol, ou porque ambas as coisas se não distribuem á medida dos desejos de elles. é o que se traduz nos retratados pelo sr. Almeida e Silva.

Não foi debalde que os annos passaram por elles, mas sempre unidos na affeição que brotou dos descantes na romaria, quando ella era moça e sabia rir e elle ensarilhava de um cacete e varria os que pimponeavam e diziam chalaças á conversada.

Não pequenos dissabores os assaltaram durante os largos annos em que teem vivido, quando o filho *entrou nas sortes*, n'aquelle anno em que deu o marrão nas searas, as chuvas perderam o azeite e os nevoeiros deram cabo do vinho. Tudo se juntou, até a doença, de maneira que lá se foram os cordões e as arrecadas e o pé de meia. A má sorte cansou-se no entanto, o rapaz lá veio da tropa, casou-se e agora cuida do amanho das terras e os velhos algum descanso teem, para rememorarem os trabalhos passados e esperarem que os filhos e os netos tenham menos trabalhosa existencia do que elles.

# A AGUA NA AFRICA DO SUL

Do *Bulletin de la Société des Ingénieurs Civils de France* extratamos uma noticia que aquella publicação tira de outra em que se resume um trabalho de sir William Willcocks, ácerca da agua nas regiões africanas das minas de ouro.

Se o valor da agua é grande na agricultura, pode dizer-se que é mil vezes maior na lavra das minas de ouro da Africa do sul. Pobrissimos de agua são ali os terrenos auriferos, que contrastam a este respeito caracteristicamente com a dolomite, que está por cima de elles.

Um metro cubico de minerio aurifero vale cerca de 125 francos. Para o lavar são precisos cerca de 10 metros cubicos de agua por tonelada. Ao preço indicado, a tonelada de minerio representa o valor de 42 francos.

Da agua, que se emprega na lavagem, perde-se a quinta parte, tornando a usar-se da restante. Resulta de isto que são precisos 2 metros cubicos de agua para a lavagem de 42 francos de minerio ou $4^{me},8$ por cada 100 francos.

Nos terrenos da região dolomitica, carece-se de cerca de 10.000 metros cubicos para irrigação annual de um hectare. A producção cultural agricola de um hectare, regulando por 2875 francos, vê-se que, para produzir 100 francos, são precisos 350 metros cubicos em logar dos 4,8.

Por outra, 1000 metros cubicos de agua correspondem a um producto de 20.800 francos quando se applicam na lavagem do ouro e apenas $287^{fr},50$ quando empregados na agricultura.

A relação entre elles é pois de 72 para 1. Como as minas do Rand constituem a principal fonte de riqueza da Africa do Sul, parece que os interesses agricolas devem ceder o logar aos mineiros emquanto as minas produzirem. Actualmente produzem as minas quinhentos milhões de francos em ouro e precisam de 2,24 de milhões de metros cubicos de agua ou 700 litros por segundo.

Obtinha-se até agora este volume de agua, parte das proprias minas, parte de innumeras albufeiras assentes nas encostas das minas que cercam Johannesburgo. Reservatorios ha com muros de barragem que attingem 12 metros de altura. Tambem se obtem alguma agua de um poço aberto ao sul da ribeira de Klip e da que fornece a Companhia das Aguas de Johannesburgo.

Durante os annos da sécca, muito custo teem as minas para obter agua bastante e por vezes soffrem grandes prejuizos por lhes ficar inactivo o material e o pessoal.

Fala-se em duplicar a producção das minas isto é em levá-la a um milhar de milhão de francos por anno. A condição essencial para o conseguir sería garantir ás minas alimentação de agua sufficiente e regular. Felizmente para Johannesburgo, não só o terreno, que recobre a dolomite, encerra poderosas camadas de carvão, que pode ser vendido á razão de 10 francos a tonelada mas tambem a propria dolomite contem muitas nascentes. Estas nascentes estão a profundidades de 200 e 300 metros abaixo do nivel do solo de Johannesburgo e á distancia do Rand de 25 a 45 kilometros. Podem dar de 2 a 2,5 metros cubicos de agua por segundo. Se se désse metade de esta agua á agricultura e o resto ás minas, bem ficariam estas na partilha. As explorações agricolas, que actualmente existem nos valles, não teriam que soffrer porque as percas de agua, que actualmente teem logar pelos pantanos proximos, poderiam supprimir-se por meio de regueiros estanques, que nelles se abrissem e por albufeiras, que se estabeleceriam pouco a pouco para armazenar a agua das nascentes.

A producção agricola de estas regiões experimentaria um incremento correspondente ao das minas, analogamente ao que já succedeu em que quadruplicou graças a lavra mineira emprehendida.

## EXPOSIÇÃO UNIVERSAL DE S. LUIS (ESTADOS-UNIDOS) EM 1904

A legação americana em Lisboa dignou se enviar á nossa revista duas noticias referentes á exposição universal que ha de realizar-se em S. Luís de Missouri, no proximo anno. Os subsidios da cidade de S Luiz, do estado de Missouri, do governo americano e de quarenta e sete outros estados e territorios de União sobem a mais de 24 milhões de dollars (ao pár 21.600 contos de réis).

Das noticias que recebemos extraímos o seguinte que permitte avaliar a importancia de este certamen:

A Exposição «Louisiana» organisada em commemoração da compra da Luisiana, é, a todos os respeitos, a maior que em qualquer época foi organisada em país algum. Tem dimensões dez vezes maiores que as do «Pan-American Exposition» em Buffalo, relativamente ao espaço disponivel na area dos palacios dos expositores. É duas vezes maior que a Exposição «Columbiana» em Chicago, tres vezes maior que a ultima Exposição de París, e vinte vezes maior que as Exposições de Omaha, Naskville, Atlanta, San Francisco ou Charleston.

Esta exposição Universal apresentará um desenvolvimento novo e importante de idéas referentes a Exposições, demonstrando a evolução das materias primas, por todos os processos de manufactura, até chegar ao producto aperfeiçoado. Será uma exposição de vitalidade, de colorido, movimento e demonstração, em todos os casos praticaveis.

Para ver a Exposição haverá todas as facilidades possiveis, afim de poupar o tempo dos visitantes e evitar-lhes fadiga. Barcos percorrerão as lagoas, de uma milha ou mais de extensão, que circumdam os pavilhões da Electricidade e da Educação, e uma via interna se estende a todos os pontos do recinto Encontram-se cadeiras rodantes para passeios pelos edificios e para toda parte.

Para chegar á Exposição Universal, o visitante que parte da Estação «Union» onde todos os comboios desembarcam os seus passageiros, póde metter-se em qualquer carruagem de «Eighteenth Street» com destino ao norte e depois transferir-se quer para as carruagens de Olive Street dirigindo-se ao occidente, que tenham a taboleta da Exposição Universal, as quaes vão ter á entrada principal, quer para as carruagens Delmar na Avenida «Washington» que fazem serviço para o predio da Administração.

A Exposição «Louisiana Purchase» de São Luiz, Estados Unidos da America, em 1904, commemora o centenario da compra do territorio da Luisiana feita pelos Estados Unidos á França.

O territorio da Luisiana, de 1.000:000 de milhas quadradas, comprado á França em 1803 por 15,000,000 de dollars, excedia o dobro da area dos Estados Unidos naquella época.

A area total do terreno occupado pela Exposição Universal é de 1,240 geiras, ou uma extensão de terreno medindo 2 milhas de comprimento e 1 milha de largura, o que exige uma vedação de 6 milhas.

Ha logares e edificios consagrados ás cerimonias imponentes que hão de realisar-se em abril de 1904. O Presidente Theodoro Roosevelt ha de proferir os discursos de inauguração.

S. Luís, com respeito á população, é a quarta cidade dos Estados Unidos. Em muitos ramos de industria occupa o primeiro logar no mundo.

Como accommodações para visitantes, S. Luís tem mais de 150 hoteis, muitos dos quaes podem comportar mais de mil pessoas. Estão-se construindo muitos mais. Um de estes, que está dentro do recinto da Exposição Universal, ha de ter capacidade para hospedar 6,000 pessoas, e como acolhimento supplementar, milhares de cidadãos offerecem as suas moradas aos visitantes Haverá acommodações para todos, e isso sem preços exorbitantes.

As facilidades de transporte são grandes. Para cada uma das entradas principaes ha vias ferreas ou electricas, e em alguns casos ambas as coisas. O recinto da exposição é accessivel por qualquer ponto da cidade, mediante um unico pagamento.

O grupo principal do edificio fica disposto em fórma de leque aberto, os palacios das artes, do lado sueste, formarão o vertice.

Entradas ao recinto que mede para cima de 36 milhas:

Entrada principal: Avenida Lindell e Debaliviere. Sitio onde a via «Triumphal» chega ao *Forest Park* perto do pavilhão Lindell, ao pé da choupana no monte *Government Hill*. Esquina sueste do recinto. *Concourse Drive* e *Clayton Road*.

Estradas de Clayton e de Skinker.

Avenidas Forsyth e Pennsylvania.

Estrada *Suburban* perto dos predios da Universidade de Washington. Estrada Skinker e Via Colorado.

Edificio de manufactura de tecidos:

Mede 525 pés de largura e 1,200 pés de comprimento. Custou 719,319 dollars. Gastaram-se mais de 10.000.000 de pés de madeira na construcção.

Pavilhão das artes liberaes: dimensões: 525 pés por 750. Custou 475,000 dollars.

Palacio da educação: dimensões: 525 pés por 750, com pateo central Custou 319.399 dollars.

E' um dos 15 grandes edificios que formam o quadro principal da Exposição commemorando a compra da Luisiana.

Pavilhão das minas e metallurgia: dimensões: 525 pés por 750. Custou 498:000 dollars.

Pavilhão das industrias variadas: dimensões: 525 pés por 1.200, com pateo central. Custou 604.000 dollars.

Pavilhão das machinas: dimensões: 525 pés por 1.000 pés. Custou 496 597 dollars. Contém deposito de machinas para exposição, desenvolvendo a força de 11.000 cavallos e transformando uma força addiccional de 11.000 cavallos, perfazendo assim uma força total de 22.000 cavallos.

Tem duas torres com 265 pés de altura cada uma. As caldeiras occupam um edificio separado, a pouca distancia, e do lado occidental.

Pavilhão dos meios de transporte: dimensões: 525 pés por 1.300. Custou 696.000 dollars. Occupa uma area de 15 geiras. Contém 4 milhas de vias ferreas Fóra do recinto tambem tem um caminho de ferro para exposição addiccional.

Pavilhões da arte, centraes ou permanentes. Um de elles tem 348 pés de comprimento por 166 de largura. Ha dois pavilhões addiccionaes que teem cada um 204 pés de largura por 422 de comprimento. São construidos de tijolo. Salão de esculptura internacional, dimensões: 100 pés por 150. Custou 1.014.440 dollars.

Os pavilhões da arte acham-se em um planalto de 60 pés acima do nivel geral dos outros edificios

do grupo principal. Mas para o nordeste está um amphiteatro natural que vae descendo até chegar a um lago. Pelas ladeiras de este amphiteatro cahem tres series de cascatas com disposições artisticas e ornamentaes. No alto do monte, acima das cascatas, está uma vedação extensa em curva e architectonica, com 52 pés de altura cercando um bello salão de festas, com 200 pés de altura, havendo, nas extremidades, restaurantes com 100 pés de altura. A estructura tem 1,500 pés de comprimento. Uma esculptura, emblematica, referente aos quatorze Estados e Territorios, constitue um caracteristico importante nas decorações da vedação.

Pavilhão da agricultura: dimensões: 500 pés de largura e 1 600 pés de comprimento. Occupa 19 geiras de terreno. Custou 529.940 dollars.

Pavilhão da horticultura: dimensões: 400 pés de largura e 800 pés de comprimento. Custou 228.000 dollars. Neste edificio acham-se grandes estufas.

Pavilhão florestal e de pescaria e caça: dimensões: 300 pés de largura e 600 pés de comprimento. Custou 171.000 dollars.

Pavilhões do gado, collocados num terreno de 37 geiras d'extensão e coberto de arvoredo. Custaram 100.000 dollars. Os premios offerecidos pela Repartição de pecuaria, importam em 250.000 dollars.

Pavilhão da electricidade: dimensões: 525 pés de largura e 750 pés de comprimento, com pateo no centro. Custou 399.940 dollars.

Edificio da administração. E' permanente e construido de granito de Missouri e de pedra de grès de Belford Custou 250 000 dollars. Faz parte do grupo de predios da Universidade de Washington, em cuja construcção se dispendeu mais de 1.000.000 de dollars, sendo todos estes edificios empregados para os trabalhos da administração, e negocios da Exposição Universal.

Edificio do governo: dimensões: 800 pés de comprido e 250 pés de largura. Custou 85:000 dollars.

Pavilhão da Imprensa. E' uma construcção permanente de 100 pés de comprimento e 50 pés de largura. Em architectura é semelhante a uma combinação do estylo das habitações particulares e dos antigos edificios públicos, nos tempos primitivos do territorio da Luisiana.

Templo da Fraternidade: dimensões: 300 pés de largura, com dois andares e um grande pateo descoberto. Custou 200.000 dollars. Este edificio tem 80 salas separadas, á disposição das *Sociedades fraternaes.*

As exposições philippinas, dentro de um terreno de 40 geiras, mostram o commercio e a industria das ilhas e comprehendem o operariado indigena, assim como productos das ditas ilhas, alguns chefes das tribus, suas familias, habitações; vehiculos para transportar por terra e por mar e uma rua typica de Manilla.

As estatuas de Napoleão e de Jefferson, por J. Q. A. Ward, e Daniel C. French, e outras esculpturas devidas a artistas americanos.

Extensas vias fluviaes, cercam o palacio da educação e o pavilhão da electricidade. As lagôas são largas e gondolas venezianas e embarcações pittorescas percorrem as suas limpidas aguas.

Illuminação electrica. Uma magnifica illuminação dos edificios e terrenos, culminando em brilhantes projecções de luz electrica, cascatas a côres deslumbrantes nos jardins circumjacentes.

Dollars commemorativos. («Souvenir Gold Dollars»). O governo dos Estados Unidos emittiu 250,000 dollars de ouro, commemorativos da Exposição, tendo metade de elles a effigie de Jefferson, e outra metade a de Mc. Kinley. São vendidos pelo preço de 3 dollars cada um pelo thesoureiro da exposição e nos bancos principaes.

As paisagens por toda a parte serão lindamente ornadas de arvores, arbustos, relvas, e flores.

Morangal, tendo 2 geiras de extensão, e constando de 400 qualidades differentes de morangos.

Scenarios: Haverá um theatro modelo com apparelhos proprios para produzir effeitos teatraes, em grande escala.

Modelo de uma cidade, representando edificios públicos ideaes, com disposições de utilidade. Modelos das ruas principaes do mundo.

Uma mina de oiro. Tunneis subterraneos, com áditos, rampas, palanques e poços; apparelhos de estampar, amalgamadores, gigas, mesas de mineiro, etc.

(Continua).

# BIBLIOGRAPHIA

As Aguas de Vidago — Estação de 1902, por Antonio Firmo d'Azevedo Antas, director clinico do estabelecimento.

Não são dos assumptos de que costuma tratar esta revista os trabalhos da natureza de aquelle que publíca o sr. dr. Azevedo Antas, tendente a dar a conhecer o estabelecimento hydrotherapico de Vidago e a noticiar alguns casos clinicos de curas que se realizaram com o uso de aquellas aguas minero-medicinaes.

Limitar-nos-emos pois a referir levemente aquillo de que trata o opusculo, em que uma primeira parte encerra uma descripção da estancia hydrotherapica e a exposição de analyses chimicas das diversas nascentes exploradas.

A segunda parte occupa-se de assumptos especialissimos de physiologia e therapeutica e estatisticas, terminando por falar da cura alcalina.

Deve confessar quem isto escreve que evitou sempre a leitura de livros de medicina, mórmente dos que tratam de symptomatologia, porque, em tempos que ha muito passaram, se recorda que, lendo umas paginas de um tratado de materia medica, pertencente a um comtemporaneo, logo se imaginou victima das doenças em cuja descripção se fixára. E depois a terminologia, erriçada de termos technicos, dá aos trabalhos médicos como que um ar cabalistico, que obriga a recorrer tantas vezes ao diccionario quantas palavras se encontram. Apreciar nessas condições um trabalho como o de sr. Azevedo Antas seria inconcebivel ousadia, motivo porque a *Construcção Moderna*, accusando o recebimento do livro, o agradece, lamentando não poder entrar na apreciação de elle.

---

Paulo de Barros. — *Discursos parlamentares.* Um volume in-8.º de 288 paginas. Coimbra. Imprensa da Universidade.

Se bem nos recorda, foi John Stuart Mill que disse que aquelle que quizer ser ouvido deve falar da tribuna no parlamento. Certamente que o illustre economista, o doce philosopho, que foi o primeiro apostolo do *feminismo.* antes mesmo de se ter inventado a palavra e até de se admittir sequer que podesse haver reivindicações femininas, não conhecia o nosso país, onde se faz gala de abandonar o parlamento a si proprio e onde só em

dias de sessão tempestuosa é que se frequentam as galerias.

Comtudo esta incapacidade, que revelamos para a leal applicação do systema legislativo, é um dos mais deploraveis symptomas de decadencia politica, de decadencia moral e de decadencia artistica, que se estimula apenas com o escandalo, quer elle tenha logar no parlamento, quer no theatro.

Nem as camaras devem ser vasadouro de despeitos e de invejas pessoaes, nem o theatro exibição de plasticas mais ou menos avariadas e de ditos com pronunciados resaibos pornographicos.

Ao parlamento, compete o estudo ponderado das necessidades economicas e moraes do país e a investigação do meio de as satisfazer e assim foi que o nosso querido amigo e talentoso collega sr. Paulo de Barros Pinto Osorio encarou a sua missão de representante em côrtes do districto do Porto.

Se as suas affirmações economicas mal foram lidas na imprensa diaria, se não houve sequer periodico governamental que as rebatesse ou que as discutisse nem por isso é menos certo que produziu alvitres apreciaveis.que não foram seguidos por muitas e variadas razões que *A Construcção Moderna* não pode apreciar por isso que é um periodico technico.

Nos tres discursos, que pronunciou na sessão de 1902, o distincto engenheiro sr. Paulo de Barros falou da questão vinicola, que devia fixar a attenção dos nossos legisladores mas que se resolve... confiando nos agentes atmosphericos e depois os jornaes da situação veem cantar loas ás providencias governamentaes e a um celebrado decreto de 14 de junho de 1892, que, se tivesse mais um artigo contava tantos como os numeros do quino e com mais capitulo orçaria em numero pelos cantos da Eneida. como algures publicou quem isto escreve. Mas não foi sómente nas faltas que então lhe apontou que elle era deficiente, porque o sr. Paulo de Barros, a despeito da amisade de condiscíplo que professa pelo ministro, que o referendou, não pôde deixar de pôr em relevo a falta de methodo na classificação das regiões vinicolas e o *idealismo* que presidiu á organização das adegas sociaes e á sua federação.

O discurso da sessão de 22 de março de 1902 tratou da deficiencia de viação ordinaria para serviço da linha do Douro, que está longe de attingir o rendimento que de ella é licito esperar por falta de este complemento indispensavel numa boa circulação. Apontou exemplos do que se tem feito no estranjeiro para exportação barata dos productos agricolas, affirmando que um galão de vinho de 220 litros, produzido no sul da França,paga de transporte desde o local do fabrico até Londres tanto ou menos que um cesto de uvas, conduzido em caminho de ferro, da Barca d'Alva ao Porto e muito menos que igual medida de vinho da Regua ao Porto, na extensão de 104 kilometros !!! Friza ainda o illustre deputado que estações ha na linha do Douro, na parte mais rica de aquella região, que communicam com as povoações atravez de propriedades particulares!!! E por fim apresenta um plano financeiro para completar, sem encargo especial para o estado, a rede de viação ordinaria nos districtos do Porto, Vizeu, Villa Real e Guarda, para serventia da linha do Douro.

F' esta uma das partes do discurso do sr. Paulo de Barros que mais interessa os technicos e lamentamos que a falta de espaço, com que lucta sempre *A Construcção Moderna,* não permitta largas transcripções do apreciavel trabalho do sr. Paulo de Barros.

Completa-se este discurso pela apresentação de um projecto de lei para a construcção e exploração das pontes de Rêde e de Melres e importação livre de direitos do material preciso para todas as pontes a construir em toda a extensão marginal da línha do Douro.

Onde porem o Sr. Paulo de Barros apontou alvitres de grandissimo alcance foi no discurso que proferiu em 11 de abril de 1902, na discussão do regimen do alcool no ultramar, estapafurda concepção de um politico que se encontrava com uma pasta com que nunca sonhára.

Atravez de não pequenos difficuldades para formular uma estatistica, o sr. Paulo de Barros conclue que annualmente o país soffre um prejuizo de seis mil contos aproximadamenta com a superabundancia na producção vinicola e propõe um plano de combate que consiste exactamente em fazer o contrario de aquillo que se decretou. Em vez de attenuar a producção do alcool, o illustre engenheiro entende que deve augmentar-se aquelle fabrico para producção do alcool desnaturado com applicação como combustivel, para força motriz, para illuminação e para aquecimento.

Numa analyse minuciosa da questão, o sr. Paulo de Barros conclue que nos libertariamos do imposto de mais de 600 contos em ouro, que pagamos á Russia e aos Estados Unidos, pelos seus petroleos. Pondo em pratica este alvitre do sr. Paulo de Barros teriamos portanto já um apreciavel meio de attenuar a *over production* dos nossos vinhos de caldeira, que são os que avultam, productos baratos insusceptiveis de melhora, quer pelo fabrico, quer pelo tempo.

Outro assumpto que prende a attenção ao notavel engenheiro é a concorrencia desleal que fazem os falsificadores estranjeiros aos nossos vinhos de marcas afamadas ,indicando a conveniencia de enveredarmos pelo caminho de outras nações viticolas, que protegem efficazmente os seus productos e ampliam, por meio de tratados diplomaticos e por outros processos, a venda de elles.

Um projecto de lei, que apresenta para a creação de estações de destilação de alcool industrial desnaturado e para a negociação de um tratado com a Allemanha são o complemento brilhante do seu discurso e dizemos complemento, porque das consideracões politicas com que o illustre deputado o termina umas estavam comprehendidos no que já tinha dito e as outras eram obvias; visto ser deputado da opposição. Todos os governos veem ali apenas preceitos e reputam que só elles teem sciencia certa e bom criterio. Acceitar indicacões dos adversarios lembraria o *timeo danaus*.

Bem fez porem o sr. Paulo de Barros em publicar os discursos que proferiu na sessão legislativa de 1902, porque muito nelles ha que aprender e porque é de presumir que bastantes os leiam com o que se convencerão que o papel do parlamentar e do politico não é jogar remoques aos adversarios, mas aconselhar os governos e patentear ante o país o que convem que se faça para beneficio de elle. Assim se dava nas antigas côrtes, onde o mandado chegava até a ser imperativo, progresso este que se perdeu, mas patentes nos *artigos* que nelles se apresentavam pelos *tres braços*.

MELLO DE MATTOS.

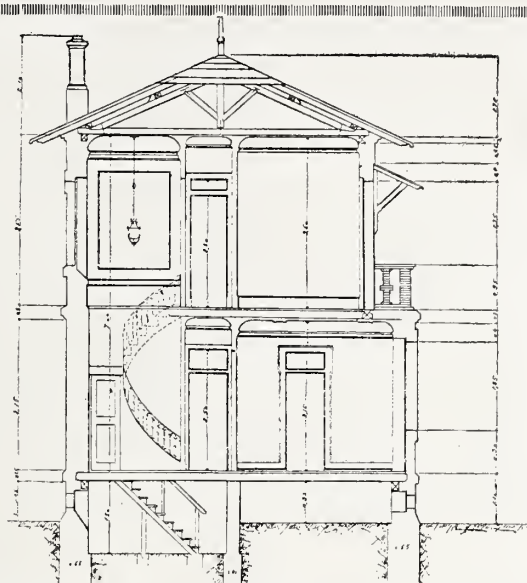
## Theatros e Circos

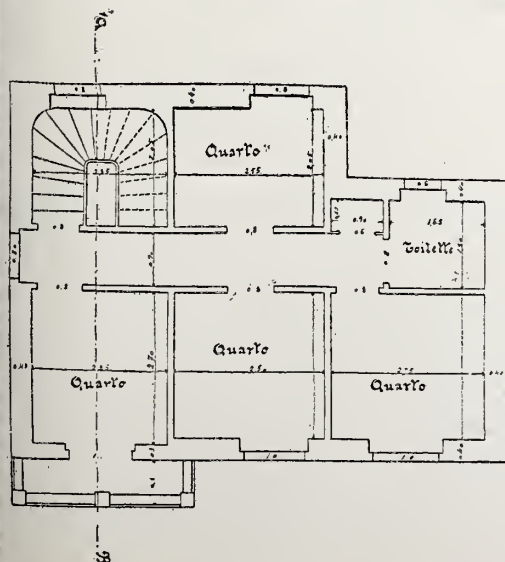
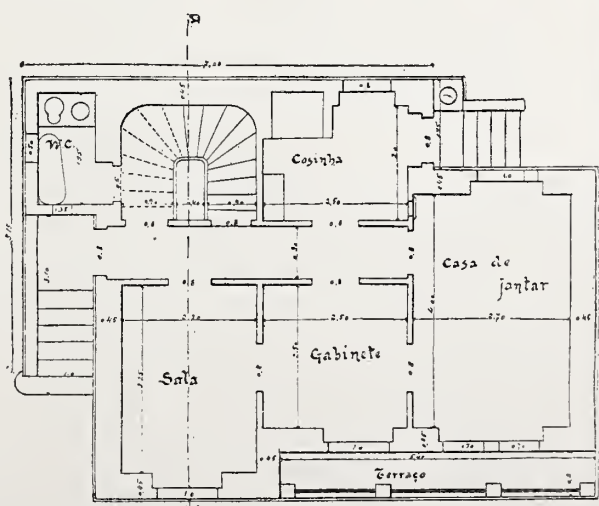
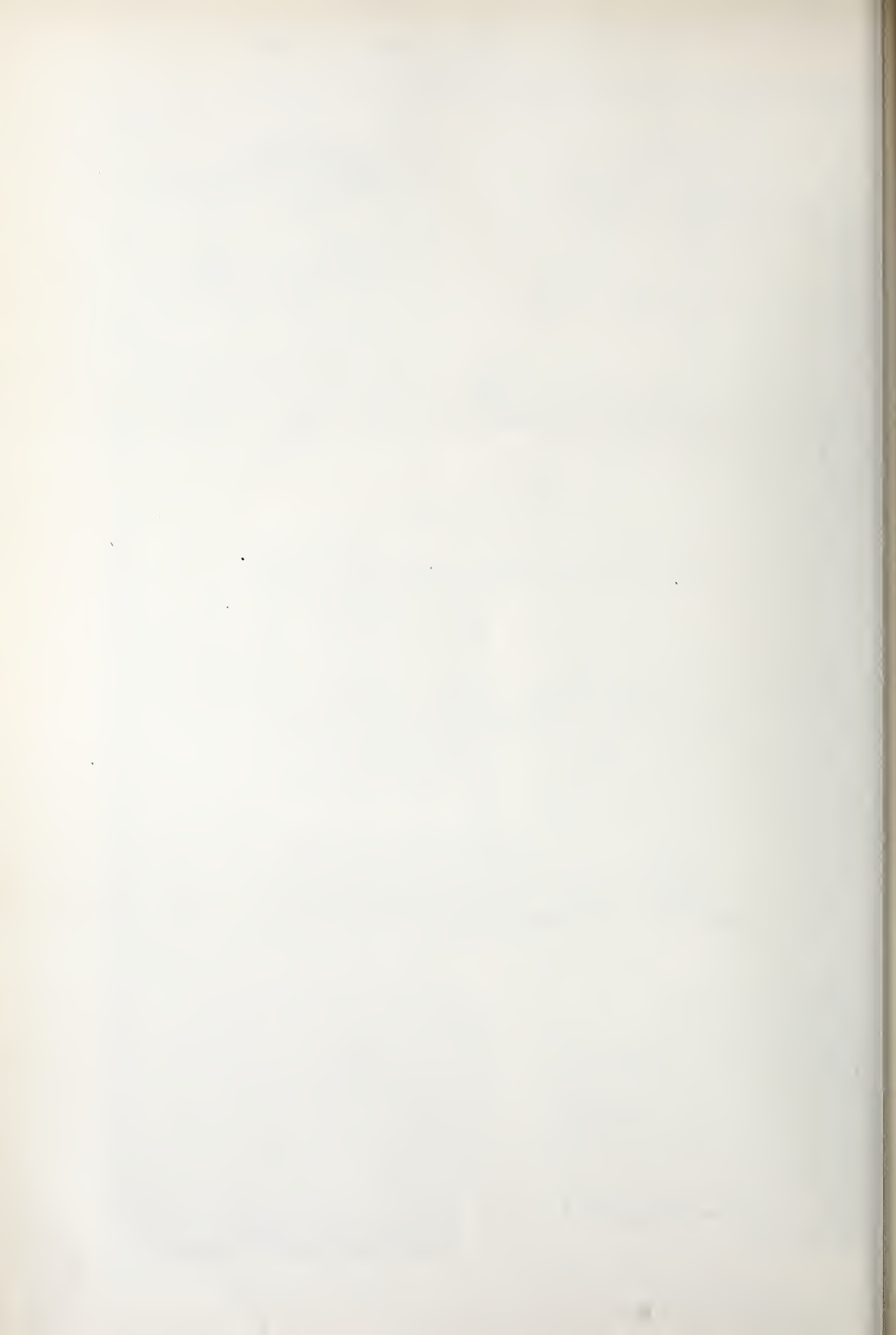
**Trindade** = O Gato Preto.

# *Casa do Ex.mo Sr. Narciso Gaupin de Sousa*

NO CAES AGUA, CONCELHO DE CASCAES

ARCHITECTO, SR. ALFREDO MARIA DA COSTA CAMPOS

FACHADA POSTERIOR

CÓRTE

FACHADA PRINCIPAL

PLANTA DO 1.º ANDAR

PLANTA DO REZ DO CHÃO

ANNO IV — 10 DE OUTUBRO DE 1903 — N.º 110

## SUMMARIO

Casa do ex.mo sr Narciso Gaupin de Sousa, no Cae Agua, concelho de Cascaes. Architecto sr. Alfredo Maria da Costa Campos — Fossas Mouras — Architectura estrangeira : A Universidade commercial Luis Bocconi, em Milão — A vivenda hygienica — A producção do carvão no mundo — Preparação industrial do oxygenio — Comboyo derrubado pelo vento — Exposição universal de S. Luis (Estados-Unidos) em 1904 — Regulamento de salubridade das edificações urbanas, Condições hygienicas a adoptar na construcção dos predios. Salubridade dos terrenos — Theatros e Circos.

## *Casa do Ex.mo Sr. Narciso Gaupin de Sousa*

NO CAE AGUA, CONCELHO DE CASCAES

**Architecto, sr. Alfredo Maria da Costa Campos**

O projecto que hoje publicamos, devido ao distincto architecto, nosso collaborador e amigo, é, como acima dizemos para ser construido no sitio do *Cae Agua*, um dos mais pintorescos da linha de Cascaes, proximo á povoação de Parede.

Esta região, que é, sem duvida, a mais interessante entre Lisboa e Cascaes, tem como requisitos principaes, a belleza do panorama maritimo, um abastecimento de abundantes aguas de primeira qualidade e uma praia em optimas condições, como é a da Baforeira.

O projecto, destinado a uma só moradia, comprehende no rez-do-chão : sala, gabinete, casa de jantar, cosinha, casa de banho e V. C. — No primeiro andar, quartos e uma *toilette*, tendo ainda as caves bastante amplidão para depositos diversos.

O systema de construcção, é mixto de alvenaria de tijolo e cantaria, aproveitando-se assim, como elemento decorativo os materiaes proprios da região.

A construcção, cujo começo terá logar na proxima primavera, é inicio de uma série de edificações, que alguns proprietarios do local projectam construir a formar uma estação balnear, com todas as condições modernas, com collector, illuminação electrica, etc., para o que o nosso collega Costa Campos está procedendo a estudos.

A construcção de que vimos fallando, attentos os materiaes existentes no proprio subsolo local, como sejam a pedra para alvenaria, saibro, cantarias, etc, está orçada em 1.800$000 réis.

## FOSSAS MOURAS

(Continuado do n.º 109)

Mas será realmente tão difficil obter uma fossa absolutamente estanque ?

Não nos parece. De que é que podem provir realmente as infiltrações no solo ? De um recalque das fundações occasionando fendas ou de rachas no reboco interno. Para o recalque das fundações, não é duvidoso que se pode evitar tomando precauções sufficientes e, por grande que seja a capacidade de uma fossa, a sua superficie ha de ser sempre bastante diminuta para que, por exageradas que sejam as precauções, deem logar a um augmento importante de despeza.

Num reboco de cimento de 3 a 4 centimetros de espessura são pouco de temer as rachas num recipiente sempre cheio de agua a uma temperatura quase constante, mórmente se foram operarios habeis que o executaram. Se ainda se quizessem diminuir as probabilidades de accidentes, bastaria armar o reboco com rede de arame, o que nem é difficil, nem caro.

Em ultima analyse, se todas estas precauções parecessem ainda insufficientes ao serviço de saude, poder-se ia recorrer á fossa de dupla parede, isto é isolar a fossa propriamente dita do solo circumvisinho por meio de um corredor externo que daria logar á descoberta das exudações e á captação das infiltrações que, demais, haviam de ser sempre muito fracas.

Embora augmentasse sensivelmente a despeza, ainda estaria no entanto em relação com o fim que se tem em vista. Repetimos todavia que nos parece absolutamente superflua esta disposição, especialmente nos estabelecimentos militares onde está seguro o abastecimento de agua, como é o cazo mais geral.

Ainda se disse, e lembramos esta critica para nada omittir, que a fossa Mouras era a hypocrisia da canalização geral. Talvez que seja verdadeira na hypothese de uma localidade em que, podendo adoptar-se á vontade um ou outro systema se applicasse a fossa automatica com receio. Outro é porem o caso que encaramos; não tratamos de decidir se o systema Mouras é preferivel ou não á canalização geral, mas assentar unicamente se, em determinados estabecimentos militares, em que se não pode adoptar este ultimo systema, em resultado de circumstancias locaes especiaes, se pode judiciosamente lançar mão das fossas Mouras. Não é duvidosa a resposta, por isso que é o caso da cidade de Bordeus. Ainda seria o de certas cidades, em que, embora se disponha de uma quantidade de agua bastante, o serviço de esgotos, em resultado do da sua rede defeituosa, se recusasse a receber nellas outra coisa se não liquidos.

Nestas localidades pode hesitar-se entre a fossa Mouras e as tinas moveis ; a preferencia a dar a um ou outro systema dependerá das circumstancias peculiares locaes. O fim de este artigo é demonstrar claramente, á vista dos resultados experimentaes, que a fossa automatica é susceptivel de bom funccionamento e que talvez seja um erro não lançar mão de ella mais vezes, porque é tambem um facto experimental que, apezar da voga que teve a sério ao principio, pouco se desenvolveu o systema nos estabelecimentos militares. Talvez que provenha a causa de que, antes que o privilegio caísse no dominio publico, o inventor exigia direitos de exploração muito elevados e tambem de esse outro principio, estabelecido pelo serviço de saude e interpetado talvez de maneira demasiado absoluta : a prohibição de toda a fossa fixa nos quarteis.

Falta agora tratar dos pormenores da installação de uma latrina Mouras ; mas, para melhor justificar as disposições, que se seguem, talvez que não seja inutil recordar summariamente os phenomenos que se passam na fossa.

Pelo uso, fórmam-se na massa liquida, que enche esta fossa, tres camadas sobrepostas : superiormente uma pastosa contendo as materias fecaes recentemente introduzidas e os objectos leves ; por debaixo uma camada liquida mais ou menos clara e na parte inferior uma camada solida que cresce de dia para dia, tanto pelos residuos insoluveis das materias, que se depositam, como pelos objectos de toda a casta que podem ser arrastados pe-

los tubos de queda para o interior da fossa.

A camada superior augmenta progressivamente de espessura e no fim de um mês approximadamente pode attingir uns 3o centimetros. A partir de este instante, a espessura não varia, parece que as parcellas mais antigas se desagregam, dissolvem-se e são arrastadas pelo liquido que sae pelo esgoto. Este phenomeno de decomposição chimica, sem explicação por muito tempo, é devido á acção de microbios anérobios, que teem a propriedade de fluidifazer os corpos solidos azotados e até a cellulose, conforme o demonstraram as investigações effectuadas nestes últimos annos para a purificação bacteriana das aguas dos esgotos.

Deduz-se evidentemente de esta primeira verificação,a necessidade absoluta de abastecer a fossa com um volume de agua que nunca deve ser inferior a um minimo determinado. Do contrario, corre se o risco de ver as camadas pastosas extremas augmentar rapidamente de espessura á custa da camada liquida intermedia e a fossa Mouras encontrá-se então nas mesmas circumstancias habituaes das fossas fixas ordinarias

Para se evitar este inconveniente, convem que nos approximemos o mais possivel das seguintes disposições :

**Disposição pratica**

*Fossa.* Conforme acima se disse todas as precauções se devem tomar para que seja absolutamente estanque. Para cada caso particular se deve escolher o modo de construcção. A superficie da fossa deve ser proporcional ao effectivo a que deve servir a latrina, isto é um metro quadrado por cada 10 homens. Em planta, a fossa Mouras deve dispôr-se como a fossa ordinaria com poço de esgoto para onde convergirão os declives da soleira e convirá collocar este poço nas proximidades da vigia do esgoto de modo que este ultimo corresponda á parte mais profunda da fossa.

A profundidade determinar-se-á pela condição de haver uma altura de agua de 2 metros. O espaço vazio entre o nivel de agua e o intradorso da abobada ha-de ser tão diminuto quanto possivel. Alem de isso, para que os tubos de queda tenham o minimo comprimento, recommenda se a construcção da abobada em arco de circulo de volta muito abatida ou de preferencia cerrada por meio de um lagedo plano de cimento armado.

A fossa não deverá ter communicação alguma com a atmosphera; todas as tampas e tubos de queda devem estar cuidadosamente ligados com a alvenaria.

Em Bordeus, as disposições impostas pelos serviços municipaes são um tanto diversas. A fossa compõe-se de dois compartimentos separados por um diaphragma, communicando entre si por meio de syphão.

As materias caem primeiro num collector, de onde são arrastadas, por energicas correntes de varrer, para um dos compartimentos. E' nelle que se produzem os primeiros phenomenos de decomposição, operando se em seguida uma especie de decantação dos liquidos, por intermedio do syphão, no segundo compartimento de onde estes liquidos se vazam para uma canalização subterranea. Como se vê, é um arranjo bastante complicado, cuja vantagem não parece absolutamente demonstrada. Poderia recear-se, pelo contrário, que o syphão, que communica os dois compartimentos, se obstrua de vez em quando. Em geral, é preferivel ater-se á fossa ordinaria.

(Continua).

## *Architectura estrangeira*

**A Universidade commercial Luis Bocconi em Milão**

Proseguindo na referencia a trabalhos importantes de outros países, a *Construcção Moderna* ainda uma vez recorre á magnifica revista italiana *Edilizia Moderna* publicando a perspectiva de um edificio milanês de que aquelle nosso collega fala nos termos seguintes:

«Já decorreu o primeiro anno, depois de aberta ao ensino a Universidade Commercial Luigi Bocconi, instituição que se deve á esclarecida philantropia de um dos nossos mais importantes industriaes, o sr. commendador Fernando Bocconi que quiz consagrá-la á memoria de seu filho Luís, que sucumbiu combatendo na infausta jornada de Adua.

Não será desagradavel para os leitores da *Edilizia Moderna* a apresentação do typo do edificio erigido de proposito, em Milão, em frente da praça, Statuto, ao longo da rua do mesmo nome e da rua de Palermo, tanto mais que se trata de obra que, alem de corresponder perfeitamente ao seu destino, não deixa de ter valia sob os pontos de vista da architectura e da construcção.

O desenho junto dá já ideia bastante nitida da distribuição dos recintos de modo que se torna superflua qualquer nota descriptiva. E' digna de reparo especial a construcção da escadaria de marmore com corrimões de bello effeito.

Do salão circular do ultimo andar, transmitte-se a luz da claraboia abundantemente para os inferiores atravez de um pavimento de tijolos facetados em prisma, fornecidos pela firma Doschi & C.ª, de Milão.

Os *lambris* do edificio nas latrinas e corredores foram construidos de cimento armado.

O projecto da Universidade Commercial Luís Bocconi é do engenheiro Jorge Dugnassi e a sua construcção foi executada economicamente sob a sua direcção, tendo como assiduo e intelligente fiscal dos trabalhos o mestre d'obras Ricardo Bossi.

No que concerne aos diversos trabalhos e fornecimentos notam-se as fórmas seguintes:

Para as obras de carpintaria e portas, a firma

Varisco, de Concorezzo; para as de ferro, a firma Villa e o serralheiro Carminati; para os tijolos de vidro os já citados Boschi & C.ª

O fornecimento das pedras decorativas deve-se á firma Reduzzi no que concerne o granito branco, e firma Bogassi para os marmores e por fim a José Urio para as pedras artificiaes de cimento.

A decoração da fachada para a rua de Palermo, rua e largo de Statuto é de linhas simples e severas, como convém a esta especie de edificios mas não destituida de correcção elegante na sua sobriedade.

# A VIVENDA HYGIENICA

V

(Continuado do n.º 103)

Creio porem desde logo que seria opportuno propôr que, especialmente nos locaes em que se albergam collectividades, temporaria ou permanentemente, como em fábricas, escolas de adubos, quarteis, asylos, deveriam construir-se retretas em pequenos pavilhões de proposito, pateos ou jardins isoladas da parte do edificio onde se trabalha muitas horas ou onde se dorme. Só nos quarteis, prisões, asylos e collegios se consentirá um inodoro, proximo dos dormitorios, em condições insusceptiveis de melhoramento para as urgentes necessidades physiologicas nocturnas ou em dias extremamente asperos e quando se tratar de creanças pequenas.

Se imperiosa é esta necessidade em todos os países onde as povoações estão desprovidas de canalização ou com esgotos defeituosos, como é maioria das cidades hispanholas, mais inilludivel é ainda a referida necessidade.

Tão vulgar é o conselho de exigir, emquanto possivel, a agua corrente nas latrinas e o duplo syphão automatico ou pelo menos o syphão singelo, que escusado é recordá-lo.

Parece me, no entanto, necessario dizer em compensação aos nossos edis e aos do resto de Hispanha isto tudo, para que, já que existem desposições neste sentido, as façam cumprir. E' vergonhoso o que se passa em Madrid a este proposito e vou referir o que succedeu sobre caso analogo em país que *não quero nomear*, mas onde é triste e preciso confessar que muitos defeitos corrigiu a hygiene em escassissimo lapso de tempo.

Trata se de uma bella cidade pouco limpa, jazendo sobre os reconcavos formados por um mar formoso, que bate de encontro á costa, recoberta por um dos ceus mais limpidos que imaginar se pode, ceu e mar cuja pureza contrasta com os costumes livres e o desleixo natural dos habitantes. Por más artes ali chegaram homens de outros países e de outras raças que no meio de tudo possuiam um bom anjo, o da hygiene prática. Por pedido da auctoridade sanitaria ordenou a administrativa a transformação de todas as retretas, na sua maioria sem agua e muitas sem o isolamento da canalização em inodoros, dando para isso um ou dois mêzes de prazo. Passou o prazo sem que ninguem fizesse caso da ordem e a auctoridade, sem hesitação nem preguiça, telegraphou para a metropole, pedindo que fretassem uma embarcação que conduzisse 10, 15, 20 mil inodoros precisos. Emquanto os despachava a alfandega, sob as ordens do chefe de sanidade, partidos de operarios percorriam todos os domicilios, arrancavam as privadas communs, estabeleceram systema novo e hygienico, limitando-se a cobrar do proprietario o valor de cada um, 20 a 25 duros, a que accrescentaram outros 5 para installação e 5 para multa. De este modo se fez um beneficio aos inquilinos e aos proprietarios e o anjo de hygiene, de que ha pouco vos falava, premiou os não com uma loteria, ideal do preguiçoso, mas com uns tantos centenares de vidas, pois que a mortalidade desceu, em poucos mêses, a uma terça parte e, poupando com isso lagrimas, ganharam braços para a redempção humana pelo trabalho.

A agua é sempre factor para a vida do homem mas na ordem hygienica não encontra melhor ensejo de ser tratada do que ao falar-se da casa.

Em toda a povoação dotada da agua bastante para o serviço público, devia ser obrigatorio o estabelecimento de uma fonte em cada casa e um banho, sendo possivel. Alguma existe em Madrid onde pode encontrar-se aposento especial para banho commum a todos os moradores, mas é excepção. E' muito sensivel que, ao passo que o rico possue agua em abundancia, careça o pobre do precioso liquido e a sua falta de affecto á limpeza, erradamente sustentada por tradicções religiosas, derivadas de uma brutal azafama de opposição a toda a prática muçulmana, se veja protegida e estimulada, pois que encontra mais difficuldades muitas vêzes para topar com agua do que para beber o alcool funesto.

Poucas fontes publicas, quase nenhuma em habitações e umas e outras bem encommodas fazem perder tempo precioso ao que vive do seu trabalho e a mulher ou a filha teem no santo dever hygienico de proporcionar agua para beber, um pretexto de folgança e, junto com elle, o perigo de conversas soezes, constantes na vida da fonte. A agua dentro de casa é o accessorio principal, melhor dizendo, a necessidade fundamental de todo o habitante e, evitando aquelles males, habituar-se-ia a preceitos inilludiveis hoje em todo o país culto. Muito tem Madrid que aprender neste sentido e não devemos cansar-nos em solicitar agua em abundancia para o pobre como tem o rico, o que não me cansarei em repetir, fazendo de este serviço publico um dever municipal, que não sirva para lucros mas que origine gastos precisos.

Se a cada habitante correspondem pelo menos 20 a 30 litros para uso domestico, pois que o coefficiente 100 e mais compreende outras necessidades da cidade, obste-se ao aluguer de qualquer habitação dentro da circumvallação da cidade onde não haja pelo menos uma canalização que assegure no pateo a quantidade de agua imprescindivel para os moradores. Fóra de isto, se se pretendem torneiras em cada cosinha, que as pague o inquilino por contador ou como se entender mas não se prive o proletario da agua em casa sem prejuizo de a ter em abundancia nas ruas e passeios, fábricas e principalmente banhos públicos que nalgumas povoações como Stuttgard, por exemplo, constituem verdadeiros estabelecimentos monumentaes.

Não é ignominioso apenas sob todos os pontos de vista que, ao passo que Diocleciano estabeleceu banhos públicos para mais de tres mil pessoas ha 17 seculos, e Caracala, antes de elle, para metade de aquelle numero, conforme testimunham as paredes de aquellas thermas, que podem vêr-se em Roma, e quando qualquer cidade dos mais frios países da Europa conta estabelecimentos de banhos para os pobres e pouco remediados, na Hispanha, onde maior é a necessidade, nem *um só* exista em toda a peninsula? Em Vienna ha já cem an-

nos que se construiu um edificio magnifico para tal effeito, existindo hoje em abundancia em quase todas os grandes cidades.

Se os municipios escutarem a opinião cathegorica que, em meu parecer, deve dar-lhes esta Sociedade, espero que, nos seus orçamentos, figurará um capitulo para banhos publicos, sem prejuizo de que os ricos concorram para que as classes inferiores se banham. Não seria demais que muitos prégassem o exemplo.

(Continua)

# A PRODUCÇÃO DO CARVÃO NO MUNDO

No *Journal of the Society of Arts* veem publicados os algarismos seguintes, que mostram bem como tem augmentado o consumo do carvão nos últimos annos.

A producção total do carvão, em todo o mundo, era, em 1864, de 171 milhões de toneladas. Em 1883, subiu a 444 milhões e em 1901 a 773 milhões, segundo a repartição de estatistica de Washington.

Não é possivel dar numeros de sufficiente exactidão anteriormente a 1864 mas, partindo das estatisticas inglêsas posteriores a 1854 e os documentos analogos de França, Belgica, Allemanha, Austria-Hungria, póde ter-se ideia approximada da producção, em certas epocas. Póde avaliar-se portanto esta producção para 1860 em cerca de 141 milhões de toneladas, o que representa a quinta parte da de 1901 e muito menos do que a producção actual da Gran-Bretanha e dos Estados Unidos. Dez annos antes não podia ser aquelle pezo inferior a 83 milhões de toneladas. Em 1840 não devia exceder muito a 40 milhões e 17 milhões em 1820. A quantidade, que se extráe, augmentou portanto desde aquella épocha na proporção de 1 para 45.

Se, pela carencia de estatisticas sérías não teem exactidão os algarismos anteriores a 1864, bastam no emtanto para mostrar o enorme desenvolvimento que tomou a industria nos annos subsequentes. Em tres nações especialmente se pode admittir que se concentra a producção do carvão: a Gran-Bretanha, a Allemanha e os Estados Unidos que nos últimos trinta annos ministraram todas ellas os cinco sextos de producção total do mundo. Representando apenas o decimo da população total do globo, produziram estes tres países 83 centesimas partes do carvão extraído, ao passo que os 90 por cento restantes dos habitantes da terra apenas forneceram 17 centesimas.

Ainda quando se deduzissem as populações barbaras e semi-barbaras ainda ficaria áquellas nações a preponderancia de figurarem no primeiro grupo.

No segundo grupo, apparece a Belgica, que tem como caracteristica que produz e consome mais carvão por habitante do que outro qualquer país, exceptuando a Gran-Bretanha, mas é por causa da sua menor população absoluta que figura entre nações de segunda cathegoria na producção da hulha.

Embora a producção dos tres países já referidos os conserve entre os primeiros productores de carvão, os logares de elles, uns relativamente aos outros é que mudou. Em 1868, o Reino Unido dava tres vezes tanta hulha como a Allemanha e os Estados Unidos. As producções relativas eram approximadamente 52, 14,5 e 16,5 por cento da extracção total no mundo.

Em 1870, conservavam-se quase que do mesmo modo as percentagens, embora os Estados Unidos tomassem algum avanço relativamente á Allemanha. Em 1875, ainda a Inglaterra occupava o primeiro logar mas as proporções eram 45,20 e 18 da producção total na globo. A extracção americana desenvolveu-se porém tão rapidamente á medida que baixava a da Grã-Bretanha, que as percentagens passaram a 36, 28 e 18. No fim do último seculo mais se accentuaram estas differenças e em 1896, os algarismos correspondentes eram 34,30 e 19 %. Em 1899, a producção dos Estados Unidos excedeu pela primeira vez a da Inglaterra e este avanço continuou. Em 1901, a producção nos Estados Unidos alcançou um total mais elevado do que a da Gran-Bretanha e Colonias sendo as percentagens da producção total 34 para os Estados Unidos, 28 para a Inglaterra e 19,2 para a Allemanha, isto é 81 % da extracção total do mundo inteiro contra 83 % em 1868.

(*Do Bulletin de la Société des Ingénieurs Civils de France*).

## PREPARAÇÃO INDUSTRIAL DO OXYGENIO

Até agora, diz o *Bulletin de la Société des Ingénieurs Civils de France*, apenas nalgumas cidades como Paris, Londres e Berlin, existe o fabrico do oxygenio, onde se não faz uso senão do antigo processo de Boussingault, baseado na propriedade que tem a baryta de se super-oxydar na presença do ar, abandonando em seguida o oxygenio absorvido.

Exige este methodo custosa installação e manipulações delicadas. Para que a baryta conserve a propriedade de fixar o oxygenio atmospherico é preciso despojá la cuidadosamente de poeiras, humidade e acido carbonico, que possa encerrar e, embora os irmãos Brin aperfeiçoassem consideravelmente os apparelhos usados neste methodo, não se pode recolher senão limitada porção de oxigenio contido no peroxydo de bario.

Nos poros de este, demais, ainda fica azote contido no ar e levado por circulação de este, de modo que o gaz não excede 92 a 95 % de oxygenio puro. O preço de custo por este processo tambem é elevado bastante.

Estudando as combinações que o oxydo de chumbo fórma com a cal, em presença do ar, reconheceu Kassner que este composto podia tornar-se uma fonte economica de oxygenio, quando se podesse ter oxygenio barato. Depararam-se lhe estas condicções em Herste, perto de Driburgo, onde o solo deixa passar quantidades abundantes de acido carbonico. Edificou-se ali uma pequena fábrica que deu resultados satisfactorios.

Consiste o processo em provocar a reacção do acido carbonico sobre o plumbato de chumbo aquecido ao rubro. Liberta-se o oxygenio e o acido carbonico, que ficou no logar de elle, é expulso em seguida por uma corrente de vapor de agua. Fazendo passar em seguida ar atmospherico, torna a formar-se o plumbato de chumbo continuanod se indefinidamente o cyclo das transformações.

Pode obter-se com este methodo oxygenio a preço reduzido bastante, porque se podem recuperar 33 a 55 p. c. das quantidades sobre que se opera. E' escusado que se purifique o ar ou se comprima e não ha necessidade de fazer o vacuo no interior das retortas, de maneira que as manipulações são mais simples e menos custosas do

que no methodo de Brin. Como se expulsa inteiramente o azote por uma corrente de vapor, pode obter-se um gaz com 96 a 99 p. c. de oxygenio puro.

Parece que o processo Kassner poderá usar-se em fornos de tina, do que resultará grande economia de combustivel. E' certo que é preciso acido carbonico puro ; mas, em compensação o plumbato de chumbo conserva indefinidamente a sua contextura poroza e não perde a sua capacidade de fixação do oxygenio do ar.

## COMBOYO DERRUBADO PELO VENTO

Em 27 de fevereiro último, um comboyo constituido por uma machina e dez veículos, contando uma totalidade de 29 eixos, foi derrubado pelo vento, quando atravessava o viaducto de Leven, perto de Ulverston, no caminho de ferro de Furness.

Do resumo que da occorrencia faz o *Bulletin de la Société des Ingénieurs Civils de France* tiramos a noticia seguinte:

O viaducto, em que se produziu o accidente, está situado ao norte da bahia de Marecumbe e atravessa o estuario do Leven. Tem 457m,50 de comprimento e 7m,62 de largura. Comporta duas vias O taboleiro é sustentado por postes de ferro fundido de 26 centimetros de diametro, em numero de 6 por pilar, collocados quatro por debaixo das quatro fileiras de carris e um em cada extremidade externa. Os tramos teem 9m,15 de vão excepto o do centro, que tem 11 metros. Cada tramo é formado por seis vigas, quatro debaixo dos carris e duas externas. Estas vigas estão ligadas por meio de carlingas Sobre as vigas estão longrinas de madeira de 0,40×0,15 que aguentam duplos coxins que recebem o carril e contra carril. O espaço entre as vigas está coberto por chapas de ferro cravadas.

De cada lado ha um parapeito formado por postes de ferro e corrimão de ferro redondo a 915 millimetros acima do pavimento. O nivel superior do carril está 38 centimetros mais elevado do que o banzo superior das vigas e nada ha que proteja um comboyo contra a acção do vento que sopre de travéz. O viaducto é em linha recta sensivelmente orientado de sueste para nordeste. Durante a tempestade, o vento soprava em direcção transversal á do viaducto e nada lhe moderava a acção antes que incidisse sobre a ponte. A altura dos carris acima do nivel médio das aguas da bahia é de 5,m95. Felizmente que o trem se encontrava a barlavento e tinha outra via ao lado, sem o que se teria precipitado na agua.

Merece a pena saber o que diz o capitão Warde, empregado da companhia ferro viaria no porto de Barrow.

Em 27 de fevereiro, entre as 4 horas 30 minutos e as 8 horas, registou o nosso anemometro uma velocidade horaria de cem milhas (161 kilometros). Antes e depois de aquellas horas a velocidade era um tanto menor, aquella que acima se indica é uma média e nos pés de vento de grandissima violencia, de que se contaram innumeros julgo poder dizer que aquella velocidade attingiu 120 milhas (193 kilometros) por hora. E' de certo a maior tempestade que vi no país. Em Leven, o vento devia ser ainda mais violento do que em Barrow, porque a configuração do local, estreitando a passagem, devia augmentar a violencia do vento.

Na manhã do accidente, o comboyo deixou Carnforth com nove minutos de atrazo e tudo se passou regularmente até uns 12 kilometros em que a machina começou de topar com postes telegraphicos derrubados, que quebraram os pharoes da frente de locomotiva. Foram precisos 15 a 20 minutos para afastar estes obstaculos. Em Grange, a 15 kilometros de Carnforth, o machinista teve aviso para caminhar com cautella porque o vento tinha quebrado os fios de manobra dos signaes entre Grange e Cork, a 6 kilometros mais longe. Em Cork, o comboyo pode tornar a adquirir marcha normal, por ficar intacta a linha dos signaes até Plumpton Junetion, a 7 kilometros mais afastado. Foi entre estes dois locaes que tem logar o desastre.

O comboyo encontrou derrubados uns postes telegraphicos. cujo numero é diversamente computado pelas testimunhas. O que é facto é que se desarranjaram os tubos do freio de vacuo e que o freio ficou incapaz de serviço, o que provocou a paragem do comboyo. O fogueiro desceu para concertar a avaria e foi nesta occasião que caíram para o lado duas carruagens, arrastando as outras na queda.

Conforme foi possivel conseguiu-se tirar das carruagens os viajantes, mais ou menos contusos, que se apressaram a chegar ás casas que se encontram na extremidade do viaducto. Tão forte era o vento que a maioria de elles percorreu de gatas e de joelhos a distancia entre o comboyo e as casas.

O desastre, segundo a opinião do inspector o major Druitt, deve-se unicamente á violencia do vento, observando-se que a paragem do comboyo não teve nelle influencia alguma e que o facto se daria embora elle continuasse caminhando. A pressão do vento pode calcular-se em 42 libras por pé quadrado, o que representa 205 kilogrammas por metro quadrado, mas as carruagens mais leves do que o comboyo podiam ser derrubadas com uma pressão de 32 libras de 160 kilos por metro quadrado.

Um quadro, organizado pelo observatorio da repartição das docas e portos da Mersy, indica que um vento com 170 milhas por hora produz uma pressão de 45 libras por pé quadrado, com 80 milhas, 60 libras e com 90 milhas 71 libras que correspondem a 145 kilometros e 350 kilogrammas por metro quadrado. Estes numeros, comprados com o depoimento do capitão Warde, bastam para explicar o desastre.

Como conclusão o major Druitt recommenda que se assentem parapeitos resistentes no viaducto e o estudo dos meios de evitar a falta de segurança dos comboyos que passam pela ponte, quando sopra o vento com violencia.

Esta especie de accidentes é bastante rara nos caminhos de ferro E' por isso interessante recordar aqui que na sessão de 6 de maio de 1868 nesta sociedade o sr. Nordling, citando um facto analogo, succedido entre Lencate e Fitou, no caminho de ferro do Sul, assegurava que a pressão do vento excedêra 154 kilogrammas por metro quadrado, intensidade bastante para derrubar as carruagens, mas não attingira 254 kilogrammas, visto que o (*fourgou*) tinha ficado firme na via e precisaria de aquella energia para ser derrubado.

Vê se que o coefficiente 154 kilogrammas corresponde sensivelmente ao de 160 kilos acima apontado.

## EXPOSIÇÃO UNIVERSAL DE S. LUIS (ESTADOS-UNIDOS) EM 1904

(Concluido do n.º 109)

Exposição naval, representando conhonciras de grandes dimensões e navios de guerra da marinha americana.

Terrenos mineiros, 12 geiras em extensão, proximo ao pavilhão das minas e metallurgia. Reproducção de uma mina da California do anno 1849, inclusivé a celebre cabana do mineiro John W. Mackey. Uma mina («placer») de ouro, em laboração. Mina de carvão em laboração. Mina de petroleo com guindastes, etc.

O maior hotel que jámais foi construido para visitantes a uma exposição, é situado dentro do recinto da Exposição Universal. Tem 800 pés de comprimento e 400 pés de largura, e tem capacidade para hospedar seis mil pessoas. Os preços são regulados pela Direcção da Exposição. Os quartos são divididos em 4 classes de, quando menos, 500 cada uma, segundo as suas dimensões. Os preços por cada pessoa, segundo o systema europeu, serão de 1 dollar, de 1 ½ dollar, 2 dollars e de 4 a 5 dollars. Os quartos de preço elevado são grandes e teem banheiras. Se as requisições futuras assim o exigirem augmentar-se-hão as accommodações.

Os preços das refeições, se forem para pessoas que occupam quartos serão: almoço meio dollar, lunch meio dollar, jantar 75 centimos.

O preço diario de entrada ao recinto, 50 centimos, será exigido a cada hospede.

A *Construcção Moderna*, lamentando não poder reproduzir algumas das gravuras que acompanham uma das noticias promette envidar todos os esforços por ter os seus leitores a par tanto quanto possivel de este emprehendimento a que bem cabe aquelles *won derful e powerful* de que em tempos falamos para caracterisarmos toda a energia dos norte americanos, que se traduz até em palavras que dão a perfeita imagem de uma raça que nada intimida e que tem confiança no seu destino glorioso.

## Regulamento de salubridade das edificações urbanas

### Condições hygienicas a adoptar na construcção dos predios

CAPITULO I

**Salubridade dos terrenos**

(Continuado do n.º 103)

Art. 8.º Os materiaes serão da melhor qualidade, não devendo empregar-se no fabrico das argamassas nem materiaes poucos limpos, nem agua salgada ou outra que possa produzir humidade nas paredes.

Art 9.º O pavimento do rés-do-chão ou das casas terreas deve ser coberto com uma camada impermeavel ou ter uma caixa de ar de 0,60 de altura minima, com aberturas nas paredes para communicar com o ar exterior.

§ 1.º As escadas de accesso para os diversos andares devem ser, quanto possivel, amplas, bem illuminadas, de facil ventillação e dispostas de maneira que proporcionem uma ascensão pouco fatigante.

§ 2.º A caixa da escada deve ter, no seu eixo, um espaço vazio, por onde desça a luz e suba o ar para saír pelos ventiladores, que deve haver nas claraboias.

Art. 10.º Os alicerces devem ser construidos com materiaes impermeaveis, ou pelo menos cobertos com uma camada impermeavel, 0,15 acima do solo, para evitar que a humidade dos terrenos se communique ás paredes dos predios.

Art 11.º As janellas devem ser amplas, para darem entrada ao ar e á luz, tendo pelo menos um decimo da superficie do pavimento do quarto, e com o minimo de 0m²,8 nos quartos de dormir.

Art. 12.º Se o edificio fôr destinado a reuniões publicas, como egrejas, theatros, etc., deve ter amplos meios de entrada e saída, abrindo as portas quanto possivel para o exterior, e meios proprios de ventilação, taes como janellas de girar, vidros paralellos, tubos apropriados, ou outros que assegurem uma renovação de ar sufficiente com relação ao numero de pessoas que pode conter.

§ unico. Nas officinas haverá, pelo menos, a capacidade de 8 metros cubicos por pessoa, alem da conveniente ventilação, mas esta capacidade minima será obrigatoriamente augmentada, quando as necessidades da industria o exigirem para garantia da hygiene.

Art. 13.º Os quartos de dormir nunca devem ter capacidade inferior a 25 metros cubicos por pessoa, e terão sempre uma janella que os ponha em contacto com o ar exterior.

Nos collegios e asylos, ou onde houver aglomeração de mais de dez individuos no mesmo dormitorio, poderá reduzir-se a capacidade dos dormitorios a 15 metros cubicos por pessoa, comtanto que haja o numero de janellas preciso para a conveniente ventilação.

Art. 14.º As chaminés devem ser construidas com materiaes incombustiveis, sendo arredondados os cantos, ter dimensões convenientes para uma boa tiragem e facil accesso á parte superior, para se fazer a limpeza; não poderão ser construidas salientes no paramento exterior dos muros da frente, nem lançar fumo para a rua publica e ficarão sempre separadas, pelo menos, 0m,15 de qualquer madeiramento ou material combustivel.

Art. 15.º Os telhados serão sempre construidos com a maior perfeição para que não deixem entrar as aguas das chuvas nem produzir humidade no interior dos predios.

Art. 16.º Os algerozes serão proporcionados á grandeza do telhado, a fim de conterem toda a agua que n'este caír, devendo ser forrados com zinco ou chumbo, ou bem cimentados para evitar toda a infiltração através das paredes, que produza humidade no interior.

Art. 17.º Quando o predio for encostado a outro ou á parede de outro predio já construido, haverá o maior cuidado na ligação ou encosto do algeroz á parede do primeiro, para evitar infiltrações, sendo o dono do predio, que faz a obra, responsavel por todo e qualquer damno que possa causar ao predio visinho.

Art. 18.º Os alojamentos cujo pavimento ficar inferior ao nivel da rua ou do terreno a que encostam, sendo construidos com destino a serem habitados satisfarão ás seguintes condições:

1.ª Terem altura minima de 3 metros entre o pavimento e o tecto, tendo este, pelo menos, 2 metros acima do nivel da rua ou do terreno, mas quando uma das faces fôr completamente desafrontada e erguida acima do solo, o pavimento da parte soterrada pode ser dois metros abaixo do nivel do solo;

2.º Que as paredes e o pavimento estejam devidamente garantidos contra as infiltrações da agua superficial e contra a humidade tellurica;

3.º Não passar por baixo do pavimento qualquer cano destinado a despejos sem que esteja sufficientemente enterrado e construido com a maior perfeição, nem ficar o seu pavimento inferior ao nivel da soleira do cano de esgoto mais proximo;

4.ª Estarem garantidos contra todas as emanações nocivas;

5.º Terem latrinas e convenientes installações para o escoamento dos liquidos impuros;

6.º Serem illuminados por uma ou mais janellas para receberem luz e ar exterior.

Art. 19.º Os pateos collocados entre os predios que tenham altura inferior a 18 metros devem ter, pelo menos, 30 metros quadrados de superficie com a largura minima de 5 metros, para darem facil circulação ao ar e abundante luz. Se a altura dos predios exceder 18 metros, deverão os pateos ter, pelo menos, 40 metros quadrados de superficie, com a largura minima de 5 metros.

Artº 20.º Nos saguões ou pateos interiores, devem ser observadas as seguintes regras:

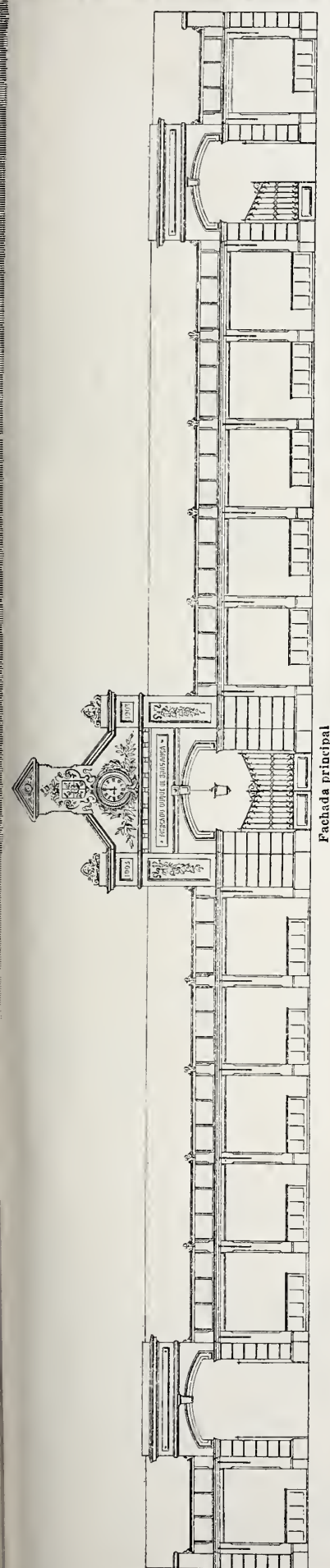
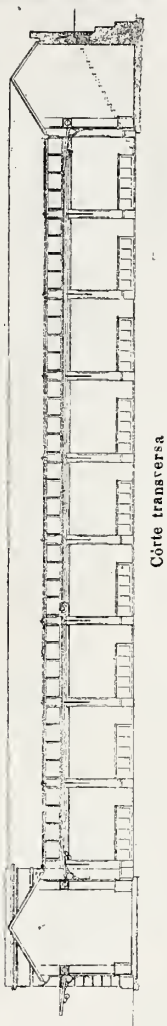
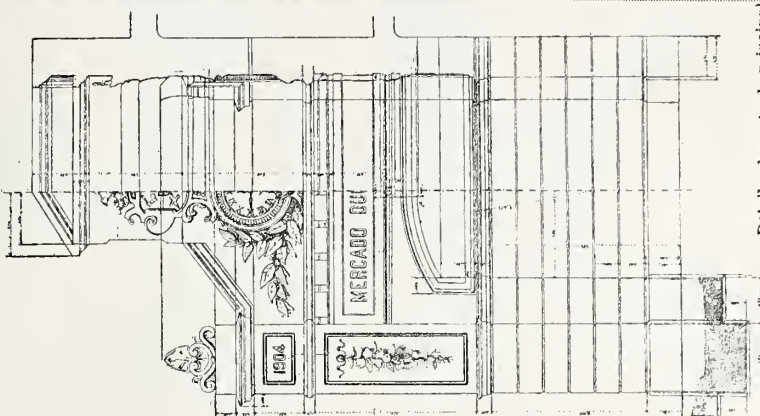
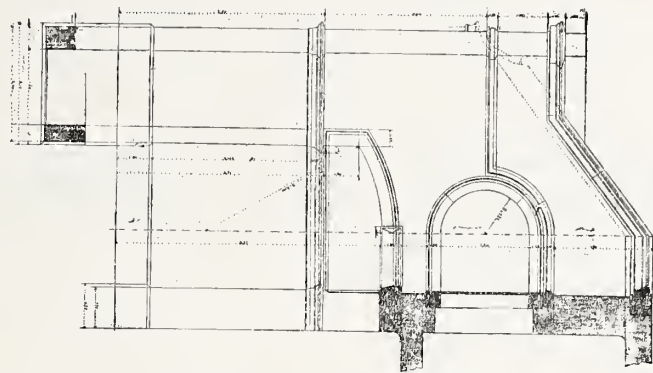
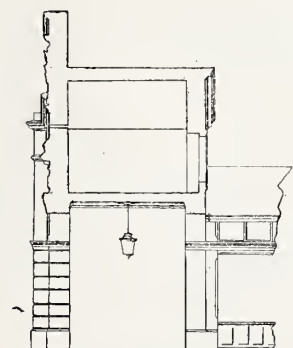
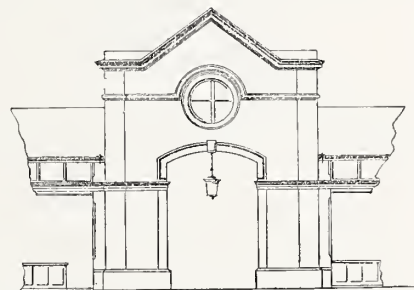
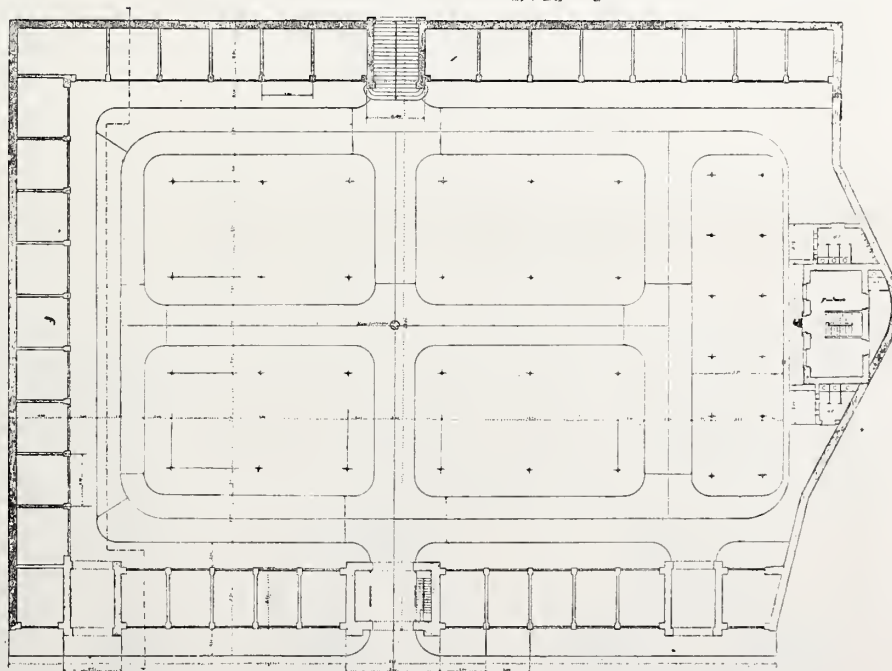
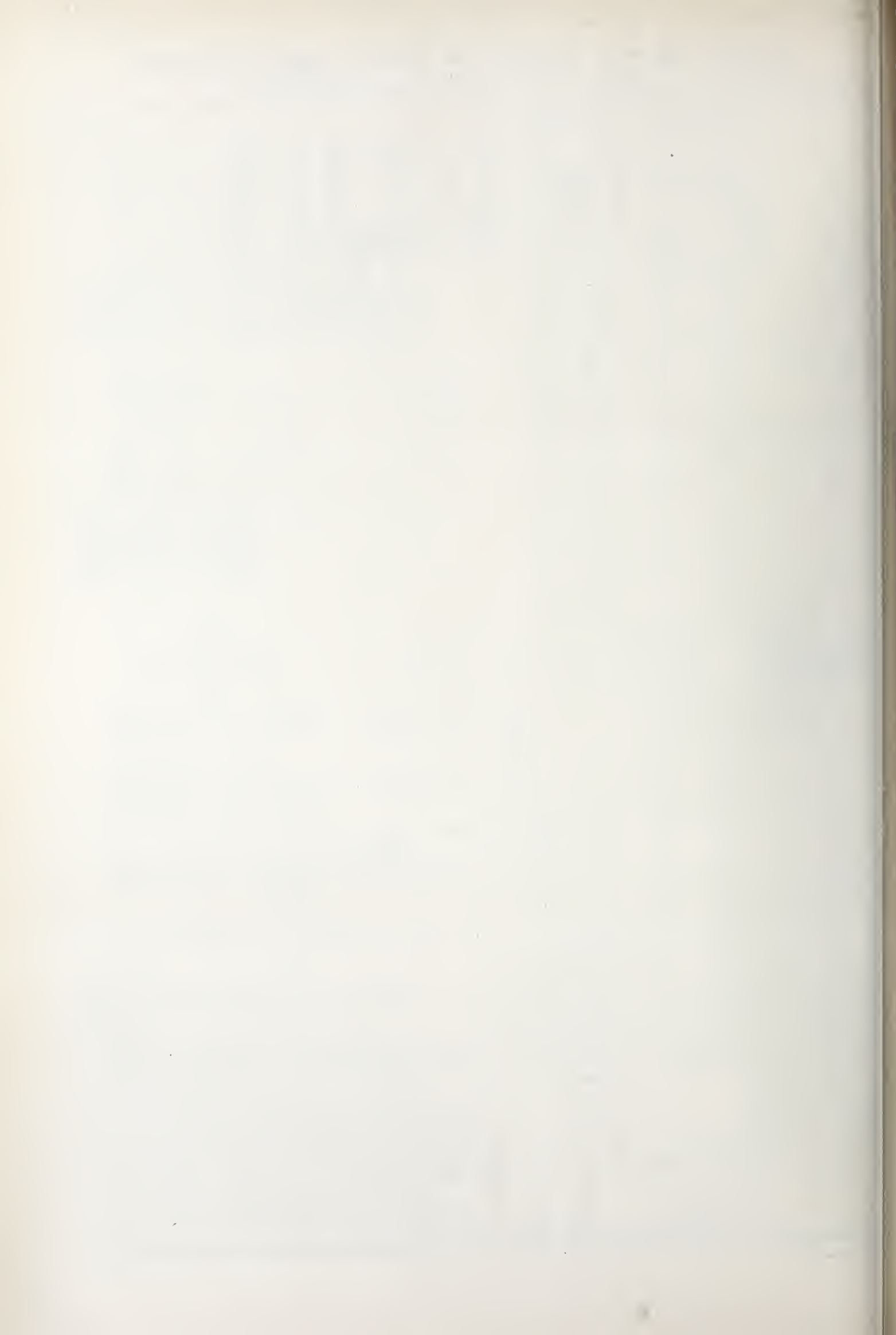
Continua.

## *Theatros e Circos*

**Trindade** — O Gato Preto.

**Colyseu dos Recreios** — Grande companhia equestre, gymnastica, acrobatica, comica, mimica e musical.

# *Mercado Duque de Bragança, na cidade de Angra do Heroismo*

ARCHITECTO, SR. HERMENEGILDO A. FARIA BLANC

Côrte da entrada principal

Entrada principal. Fachada para o interior

Planta geral

ANNO IV - 20 DE OUTUBRO DE 1903 - N.º 111

**SUMMARIO**

Mercado Duque de Bragança, na cidade de Angra do Heroismo, projecto do architecto, sr. Hermenegildo A. Faria Blanc — Um relogio colossal — Fossas Mouras — A vivenda hygienica—Pára-raios modernos : Prescripções convenientes—As condições do trabalho—Regulamento de salubridade das edificações urbanas, Condições hygienicas a adoptar na construcção dos predios. Salubridade dos terrenos—O consumo de Portland— Theatros

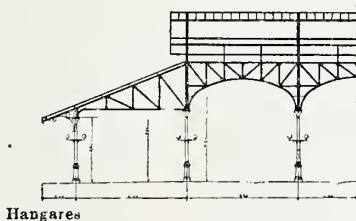
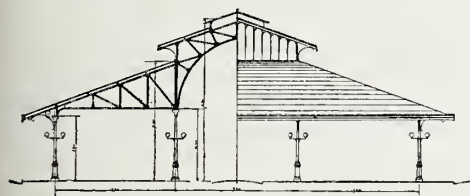
Detalhe da entrada lateral

Detalhe do edificio geral

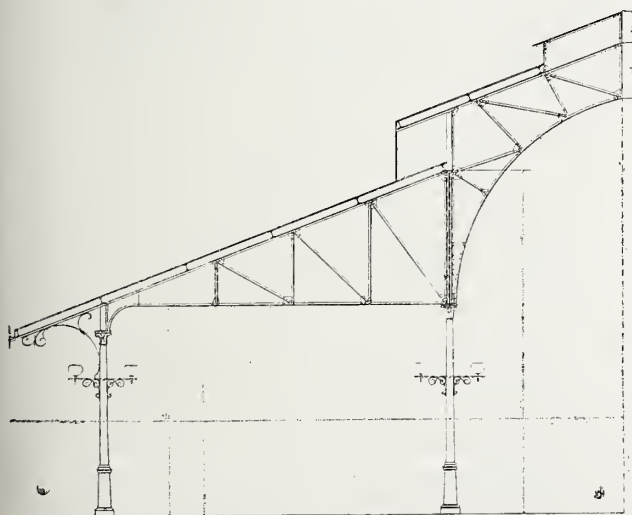
# *Mercado Duque de Bragança*

NA CIDADE DE ANGRA DO HEROISMO

**Projecto do architecto, sr. Hermenegildo A. Faria Blanc**

O projecto que hoje publicamos, do nosso amigo e distincto architecto, sr. Blanc, é um dos mais completos que aqui temos inserido, e mostra o cuidado e intelligencia com que foi estudado em todas as suas partes.

Hangares

Como no titulo dizemos, é um mercado para ser construido na cidade de Angra do Heroismo, para substituir outro, antigo, que ali existe.

A sua area total é de $2900^{m2},0$. A fachada principal tem 57,5 de extensão. O numero de logares

Detalhe do hangar

para estabelectmentos diversos, permanentes, é de 35.

A parte principal é destinada a venda de fruetas, hortaliças, etc. E' coberta, por um hanga e tem a area de $990^{m2},0$, dando logar, approximadamente, a 160 bancadas de venda.

Entre esta parte e o edificio da fiscalisação, cobrança de licença, etc., ha um outro hangar que cobre uma area de $300^{m2},2$ destinada a venda de cereaes.

A entrada principal para o lado da rua, é toda em cantaria.

A cobertura dos logares permanentes, que é construida em ferro e telha sytema marselhez, é sustida em pilares de cantaria.

O fecgamento dos logares é feito por meio de portas de ferro ondulado. Ao centro do mercado haverá um marco fontenario.

Pelo exame do projecto, abundantemente detalhado, facilmente comprehenderão os nossos leitores, que se attenderam a todas as condições de elegancia, commodidade e hygiene, em estabelecimentos de este genero. O orçamento está ainda em elaboração. Por estimativa, o seu custo será aproximadamente de 20:000$000 réis.

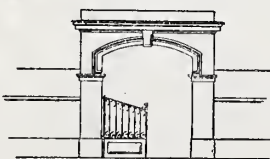
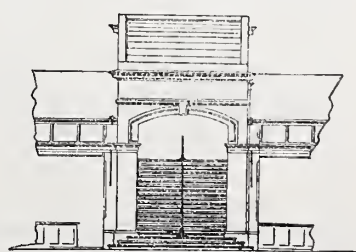
# UM RELOGIO COLOSSAL

Na fórma do costume, os americanos gostam de fazer tudo á grande. Não admira portanto que de lá venha a noticia do maior relogio do mundo.

Para dar ideia das suas extraordinarias dimensões diz a *Revista de Obras Publicas*, de Hispanha, que os mostradores teem 15 metros de diametro, ou uma superficie de $176,^{mq}6250$. Os traços que marcam os minutos no mostrador estão separados uns dos outros por intervallos de um metro. Os ponteiros, construidos de aluminio, para serem tão leves quanto possivel, medem respectivamente $7^m,50$ e $4^m,50$ de comprimento.

Este relogio está collocado numa torre de 65 metros de altura toda de aço. Os mostradores são de porcelana transparente, illuminados interiormente por meio de um projector especial para se poderem ver as horas de noite.

Para dar corda precisam-se de grandes dynamos que executarão esta operação automaticamente, elevando, para esse effeito, pesos fundidos que representam uma massa de mais de 6000 kilogrammas e cuja altura de queda é de 46 metros. A campainha que dá as horas e os quartos pesará 15000 kilogrammas e o preço do machinismo excede 50000 dollars (mais de 45:000$000 réis ao par).

Cor

Entrada posterior do mercado

Alçados

# FOSSAS MOURAS

(Concluido do n.º 110)

Tubos de queda. São verticaes de 15 a 20 centimetros de diamerto e constituidos de preferencia por tubos de grés, vidrados internamente. Os tubos fundidos, embora esmaltados no interior, não são recomendaveis Devem mergulhar-se pelo menos 30 centimetros no liquido, de maneira que ultrapassem algum tanto a parte debaixo da camada superior. Externamente concordarão com uma bacia formando assento á turca, que deve ser de colar estreitado, de modo que evite o mais possivel a conspurcação das paredes dos tubos de queda por meio das materias.

*Tubo de abastecimento.* O tubo de abastecimento de agua para a fossa ha de ser tambem de grés. Dispôr-se-á numa das extremidades da fossa mergulhando 30 centimetros nas mesmas condições que os tubos de queda.

*Tubo de esgoto.* Installar-se-á no extremo opposto sendo constituido como os precedentes por um tubo de grés vidrado interiormente. Deve ser rectilineo e tambem o menos inclinado que fôr possivel relativamente á vertical. A sua extremidade inferior ha de mergulhar 50 centimetros, isto é, 20 centimetros abaixo da parte inferior da camada de cima. Na parte de cima, abrir-se-á numa vigia de onde começará a canalização subterranea. Como este tubo pode ser susceptivel de entupir-se, embora raras vezes no entanto, convirá dar-se-lhe 15 centimetros de diametro, tendo exactamente o mesmo intuito a prescripção de o conservar tão vertical quanto possivel, o que facilita as desobstrucções.

*Quantidade de agua precisa.* A quantidade de agua com que é preciso abastecer a fossa nunca deve ser inferior a 10 litros por homem e por dia, podendo tomar-se em linha de conta a agua que abastece os urinatorios de jacto continuo. Convem essencialmente que seja continuo o abastecimento de agua na fossa, até durante a evacuação momentanea do quartel. Por consequencia deve-se tornar a fossa independente, tanto quanto possivel, das fluctuações devidas á abertura e vedação do contador. Para esse effeito, dever-se-á todas as vezes que fôr possivel, ligar directamente o tubo de abastecimento da fossa com a canalização de agua da cidade, collocando nesta tubagem uma torneira reguladora Tambem se poderá fazer caso das aguas dos tanques para bebida do gado e das aguas das chuvas, libertando-as, por decantação das materias terrozas que arrastarem. As aguas de sabão dos lavatorios, das lavandarias, assim como as aguas gordurosas das cosinhas devem ser rigorosamente proscriptas.

*Canalização subterranea.* Nunca se devem evacuar os liquidos á vista mas em canalização subterranea de tubos de grés vidrados, bem calçados na trincheira e com juntas cuidadosamente feitas, de maneira que se evite a contaminação do solo. O declive nunca será demasiado forte, não deve ser inferior a 5 milimetros por metro $1/2 \%_0$. Havendo aberturas de visita, no trajecto, deve ser rigorosamente hermetica a vedação das tampas.

*Precauçõe diversas.* Acima da plataforma insallam-se asslatrinas, na forma do costume. Os declives dos lagedos devem ser dispostos de maneira que arrastem as urinas e aguas de lavagem para os tubos de queda. Estes ultimos assim como o solo das latrinas,devem conservar-se em perfeito estado de limpeza, recommendando-se lavagens de jacto. Devem dar-se ordens para que nunca se deitem na fossa os residuos das varreduras ou das aguas caseiras.

Na mesma ordem de ideias, é para notar que as fossas Mouras são menos recommendaveis nos quarteis de tropas de cavallaria do que nos de infantes.

E' notorio que os cavalleiros fazem largo uso de palha e feno onde as outras empregam papel e aquellas materias são nocivas no bom funccionamento da fossa. Applica-se a mesma recommendação para os aquartelamentos de caçadores argelinos, que teem predilecção especial pelas pedras.

Para facilitar os phenomenos de decomposição, recommenda-se igualmente, tanto quanto possivel, que se evitem os regolfos na fossa e por isso, que a agua lá vá ter lenta e continuadamente. Não parece no entanto que esta recommendação deva ser tornada num sentido absoluto e em particular não parece *a priori* que, sob esse ponto de vista, haja grave inconveniente na substituição do abastecimento vagoroso e permanente pelas correntes de varrer individuaes, organizadas em cada abertura de queda como no systema de canalização continua.

Está-se em experiencias com esta disposição na enfermaria do quartel em Orange, mas só de ha pouco é que ali se encontra e convem aguardar os resultados da experiencia antes de se decidir a tal respeito, E' certo que dispondo por cima de cada tubo de queda uma bacia com syphão reservatorio correspondente se obterá, por meio de esses tubos, uma obturação tanto mais completa quanto se obstará á projecção de corpos estranhos na fossa, tendo-se uma lavagem automatica das tubagens.

Em compensação, estas bacias de syphão estão sujeitas a obstrucções, a installação será mais cara e porfim o gasto de agua mais consideravel, porque, a par das correntes de dia, será talvez neessario, um esgoto continuado de noite. Quando se admittir, depois de experiencia, o principio de esta installação convirá deliberar se deve applicar-se para cada caso particular.

Nas installações habituaes propôz-se, para se ficar ao abrigo dos maus cheiros, que podem provir dos tubos de queda, derramar de vez em quando uma leve camada de oleo pezado, na superficie do liquido que os enche. Esta recommendação parece muito judiciosa e de facil applicação.

E em ultima analyse, deduz-se de todas as considerações precedentes que se se devem installar com cuidado as fossas automaticas, nem por isso são muito custosas nem muito difficeis de realizar as precauções que exigem.

Afóra a quantidade de agua absolutamente indispensavel, todos os outros pormenores de construcção e funccionamento são vulgares. Logo que se realize portanto esta condição capital, parece que se pode contar com um resultado satisfactorio. Admittindo que a palavra *automatica* não seja de rigorosa applicação verdadeira, nem por isso deixa de se demonstrar que a limpeza pode ter logar de 4 em 4 ou de 5 em 5 annos e que nunca se imporá em data determinada. Será possivel escolher portanto a epoca em que esteja deshabitado o quartel para effectuar esta operação, o que não é uma das menores vantagens do systema.

# A VIVENDA HYGIENICA

VI

(Continuado do n.º 110)

Cada repartição da casa de habitação merece referencia especial e espero que lh'a consagrareis. Com a brevidade necessaria enumerarei algumas considerações geraes, devidas á observação pessoal e á leitura de auctores, cujos estudos são dignos de se ter em conta antes de se redigirem as conclusões definitivas das nossas aspirações hygienicas em todos e em cada um dos edificios, principalmente se tiverem por objecto servir para a vida de familia, quintaessencia maravilhosa de sociedade, com todas as luctas atenuadas, com todas as ternuras, se ha de servir para o fim que a religião e a lei lhe crearam e que a alma sã pretende guardar como thesouro do bem presente e como semente do futuro, semente viva representada por nossos filhos, perpetuadores do nosso amor e dos nossos ideaes.

Não deve habitar-se o subterraneo, salvo raras excepções, porque poucos ha que offereçam as menores garantias de salubridade. Até para armazens chegam a ser defeituosos. Não deviam sequer permittir-se em certos terrenos e, se tal se fizer, exigir-se-á pelo menos luz que chegue até á casa com um angulo minimo de 45 graus, tendo o cuidado de que a maxima altura da parte inferior ao nivel da rua não ultrapasse a terça parte da altura total do pavimento, a não ser que exista uma caixa de ar. De esta maneira se regulamentou noutros paízes e no nosso os edificios publicos dão a miudo o mau exemplo de ter os que os habitam em pessimas condições.

Tanto aconselharam já os hygienistas que se tenham os dormitorios, casas de jantar, quartos de lavatorio e de estudo na fachada dos edificios para os tornar ricos de luz e de ventilação que escusado é para nós que do assumpto me occupe. Em compensação esta Sociedade deverá censurar asperamente quem fôr pouco cuidadoso em attender isto nos projectos, o municipio e os proprietarios que o não exigirem e mais particularmente a maioria dos inquilinos, que seguem o mau costume de destinar os aposentos mais sadios para salas de recepção, onde raras vezes entram, passando a sua vida em locaes estreitos, mal ventilados e pouco illuminados pela luz solar. Poderia apontar-nos alguns casos de pessoas com meios de fortuna que saíram de essa rotina e entre ellas um notavel advogado, que habita um dos mais bellos palacetes de *Castellana*, que converteu o seu salão de honra, deitando para um terraço em quarto de dormir e destinou a casas de recepção, tanto elle como a esposa, os dois aposentos mais pequenos da casa. E podem estar bem satisfeitos da sua independencia de criterio, desviando-se dos costumes seguidos, porque os seus numerosos filhos são o verdadeiro typo invejavel de robustez e bella saude.

E se dizemos isto dos ricos, que accrescentaremos falando dos operarios, dos pobres, objecto de preoccupação em todos os paízes cultos, de sympathia e auxilio efficaz entre as almas caritativas? Muito se escreveu e falou ácerca de casas para estas classes sociaes. Esta Associação pôz nos seus concursos este thema capital por mais de uma vez, mas continuamos andando pelos ramos mais ou menos seccos da rethorica e não compramos vigotas de ferro e bom tijolo para edificação de bairros de trabalhadores, que é o essencial, o prático. A lei de saude publica deveria conter isto tudo, como um dos seus principaes capitulos. O orçamento do estado procederia cordata e justamente concedendo auxilios a taes intuitos e á iniciativa particular.

A cosinha é o aposento que um hygienista nunca deve esquecer.

Sem demora conviria prohibir absolutamente a installação de ella não já em recantos escuros, mas até onde não houvesse portas e janellas de ventilação para o referido aposento, como succede em muitissimas casas.

Deixar correr a agua do deposito não só representa um desperdicio do precioso liquido mas conserva uma atmosphera humida inconveniente, mal a que se junta muitas vezes a lavagem frequente de roupas sujas nas citadas habitações. Se a limpeza sempre é manancial de saude, onde tantos detrictos organicos abundam é ella mais imprescindivel ainda pelo que conviriam periodicas desinfecções das cosinhas, frequentes caiações e lavagens anti-septicas dos fogões, esfregadores e solhos.

E' muito para lamentar que se não tenha generalizado em Hispanha a cosinha-estufa, de que um dos modelos é o chamado das serralharias de Kaiserlautern. Para os pobres é precioso porque lhes permitte aproveitar no inverno o mesmo fogo para cosinhar e aquecer-se e no verão pode utilizar se apenas para o primeiro fim com menor gasto.

Muito poucos dias ha que a mais alta dama da nação me dizia: será verdade que existem, como me disseram, quartos de cama que recebem luz e ventilação apenas das cosinhas? Desgraçadamente é, respondi e não tive a coragem de accrescentar que na maioria das casas se dá o mesmo com as retretas, algumas sem mais do que uma fresta para a cosinha e quase todas sem syphão, agua, ventilação hygienica isolada. Em bastantes casas de operarios, em que não ha a funesta retreta collectiva, unica por andar, veem-se privadas construidas na cosinha, sem parede e até sem tampa, perto do fogão.

Não apontarei o local, mas não occultarei o facto de que ha em Madrid servidores do estado, em cujas casas, por aquelle pagas se encontra este inqualificavel defeito.

Certamente esta Sociedade não omittirá este erro nas suas conclusões e espero que acceitará o systema em vóga noutros paízes aconselhando a collocação das retretas em torres, no exterior, que apenas communiquem com a casa por um passadiço mais ou menos espaçoso. A mesma independencia convirá tambem para os lavadouros e maior ainda, se fôr possivel.

(Continua).

---

# PÁRA-RAIOS MODERNOS

**Prescripções convenientes**

Não entraremos em explicações ácerca dos pára-raios franklineanos, bem conhecidos até por aquelles que se não consagram profissionalmente á sciencia.

Agora que, graças ao estudo da questão experimental se pôde encontrar a razão scientifica da ineficacia de estes meios, tanto na sua acção *preventiva* como na *preservadora*, é de utilidade falar do seu progressivo aperfeiçoamento.

Pertence a Lodge, pode dizer-se o merito de ter submettido a rigorosas indicações experimentaes o problema que abrange a protecção dos edificios

contra os effeitos do raio e a Murani ter completado este estudo com um lucido trabalho, que mereceu o prémio do Instituto Lombardo.

Recordemos que a primeira tentativa no sentido de melhorar praticamente a construcção dos pára-raios se deve a Melsens, que dotou o Hotel de Ville de Bruxellas (victima de repetidas descargas electricas embora defendido por apparelhos franklineanos em optimo estado) com um pára-raios de grande efficacia na sua acção preventiva e preservadora obtida pela imitação da jaula de Faraday. Alcançou o desejado effeito distribuindo pontas ou feixes de pontas profusamente em todo o edificio, mórmente nas partes salientes e ligando-as com as malhas de rede de descarga. Este pára-raios tornou se celebre.

Foi Lodge, de Liverpool, o iniciador do estudo e experiencias verdadeiramente interessantes a este respeito e a sua experiencia de dupla via (*bivia*), valiosa e decisiva, pode exprimir-se de esta maneira:

Quando se apresentam dois caminhos á passagem de uma descarga rapida de um condensador e portanto de uma corrente de pouca dura, uma atravez de um conductor continuo e de fraca resistencia, outra atravez de um conductor interrompido num dado ponto, ha uma extensão da interrupção preferida pela corrente e portanto pela centelha para a via de menor resistencia. A distancia maxima, em que começa a manifestar-se este phenomeno e mais acima da qual volta a corrente a preferir o conductor, chama-se *critica*. Este facto, muito extraordinario á primeira vista, é que produz exactamente as *descargas lateraes* nos pára-raios franklineanos, embora se encontrem em perfeito estado de conservação.

A admiração, que suscitou este facto, explica-se por se ter admittido, sem prova sufficiente, que a propagação de uma corrente de breve duração segue a lei do Ohm e sem embargo de ha muito que os physicos conheciam e definiram a *resistencia apparente*, que constitue com a *ohmica* forma antagonica.

Demais, embora não exista prova absoluta, podemos admittir que a descarga fulminante é de natureza oscillatoria, em summa, parecida com uma descarga entre as armaduras de um conductor. Agora sabemos que na occasião em que as oscillações de uma descarga attingem certo grau de rapidez, a corrente localiza-se na superficie do conductor passando por uma subtilissima estratificação externa do mesmo, sem ficar affectado o nucleo interno. Murani amplamente demonstrou este argumento theorica e experimentalmente.

Do que fica dito depreende-se que o transito de uma corrente por um conductor vagaroso ou rapido dá lugar a dois factos distinctos.

No primeiro a corrente, que não tem força oscillatoria, segue a lei de Ohm e o conductor offerece lhe a resistencia metallica usual. No segundo, a corrente, geralmente oscillatoria, encontra tres obstaculos na sua passagem a resistencia ohmica, que dissipa a sua energia debaixo da fórma thermina, seguindo a lei de Joule, a resistencia devida á auto-inducção, chamada tambem auto-inductancia e a produzida para comportar a corrente no que chamaremos *estratificação cortical* do conductor cujas energias se dissipam, condensam de certo modo a corrente para a superficie, predispondo o conductor para descargas lateraes, como magistralmente o demonstrou Lodge.

De tudo isto resulta que se a velha theoria do systema franklineano se pode adoptar para as descargas vagarosas, deve pôr-se inteiramente de parte no caso da fulminação do pára raios.

E' natural que, segundo este novo modo de ver, se modifiquem tambem os conductores, porque no caso da descarga *impulsiva* a corrente não obedece á lei de Ohm e não podem applicar-se aos conductores as conhecidas leis da resistencia. Ayrton e Murani em seguida, que desenvolveu as indagações de aquelle, acharam que, no caso indicado, o ferro e o cobre se comportam igualmente bem, facto importante sob o ponto de vista economico, e até que o ferro é preferivel pois que, se é menos apto para a conductibilidade ordinaria, actua, no nosso caso, mais favoravelmente tornando mais lenta a descarga graças ás suas propriedades magneticas. Demais, quanto maior é a *capacidade estatica* do conductor tanto maior esgoto é capaz de dar á descarga, o que prova a conveniencia de pôr os conductores em contacto com os descarregadores, as coberturas metallicas, etc., e por isso é que se devem preferir os conductores em fórma de fita, por serem os que diminuem a auto-inducção e por consequencia os perigos de descargas lateraes.

No que toca ás pontas, segundo as experiencias de Lodge e Murani, resulta que o seu poder é inigualavel nas acções preventivas, isto é na tensão estatica, mas não fazem differença de outras fórmas diversas na descarga impulsiva.

Sómente é para notar que os corpos conductores de qualquer fórma são preferidos pelo raio quando mais elevados e por isso convém dotá-los de facil via de communicação com a terra.

Do que fica exposto, deduz-se que o systema franklineano está condemnado pela sciencia e pode conservar se tão sómente pela sua acção preventiva, aliás bastante fraca. Um pára raios, no verdadeiro sentido da palavra, não existe, visto que não é possivel encerrar um edificio numa jaula de Faraday, mas podemos collocar-nos em condições que nos approximem de este caso e melhorar a defeza com apparelhos de muito extensa acção preventiva.

Um dos pára-raios construido segundo os dictames da sciencia, que acaba de se expôr, é o do mercado de Liorne, edificio muito elevado e metallico na sua maior parte.

A claraboia e os tectos de este edificio estão dotados de curtissimas hastes (um metro) approximadamente em numero de 75, que sustentam feixes (pinceis) com 11 pontas, com leve douradura feita ao fogo, proximo da extremidade. As hastes são de ferro envolvidas por um banho de zinco.

Os conductores, que reunem as hastes, circuitando a orla do telhado, são de ferro forjado galvanizado, e em fórma de fita e aquelles que servem para communicar com a terra são de cobre e tambem em feitio de fita.

De estes descarregadores, uns terminam em poços, mergulhando a extremidade em agua e rodeada de carvão, outros mergulham no mar, alguns ligam-se com as canalizações de gaz e de agua da cidade. Circumstancias locaes particulares obrigaram a excavar dois poços nos armazens do mesmo edificio, o que não teve inconvenientes.

Estes descarregadores são constituidos por discos de bronze com a orla dentada, sobrepostos e atravessados por um eixo de ferro galvanizado, que os reune, e afastados entre si de dois centimetros approximadamente.

E' de cerca de um metro quadrado a superficie de descarga para cada descarregador, conforme determina a commissão federal suissa de meteorologia.

Os algerozes, tubos de descarga de agua, as janellas e outras partes metallicas estão ligadas ao systema protector. As varandas de ferro, não por que ninguem as frequenta.

Em diversas alturas passam como faxas no edificio, conductores de ferro em fórma de fita e, de esta maneira, os descarregadores, imitando uma jaula de grandes malhas, communicam com o solo. Tambem se ligaram os polos com os conductores transversaes

Numa communicação do professor Strecker para a Sociedade Electro technica de Berlim, allusiva á installação de pára raios, exprimia o auctor ideias concordes com esta exposição Admitte ligações com rebites, com pernes, com soldaduras e no pára raois acima descripto, os conductores sobrepõem se e fixam-se com pernes e soldaduras.

Embora recente, este pára-raios já foi experimentado em tres borrascas electricas excepcionaes, como por vezes costumam desencadear-se na cidade de Liorne, sem que se observassem defeitos no systema, ao passo que o raio damnificou alguns edificios protegidos por apparelhos franklineanos entre os quaes o palacio municipal. Note se que num dos grandes temporaes, que rebentou durante uma noite, via-se na parte elevada do mercado uma claridade affluente ás pontas, semelhante a um enxame illimitado de fogo de San Telmo, o que demonstra a grande intensidade da acção preventiva, devida a este pára raios. Se não se pode affirmar que se alcançasse com este apparelho a defeza absoluta, no entanto, é para nos regosijarmonos pela grande approximação que obtivemos de este limite.

Num recente estudo sobre pára-raios, o sr. Della Riccia approva como muito adequadas as disposições acabadas de expôr.

Propõe, além de isso, que nalguns edificios que impõem protecção especial, os deposi os de explosivos por exemplo, sejam estes revestidos com placas metallicas de zinco, ferro, etc., postas em ligação perfeita com a terra.

O valioso trabalho do sr. Della Riccia é muito minucioso e foi publicada na *Rivista di Artiglieria é Genio*, supplemento ao volume III de 1899.

E' francamente opinião nossa que, tratando-se de pára raios *melius est abundare quam deficere*, não deve todavia, salvo casos excepcionaes, pôr-se de parte a economia. Quando se proteger o exterior imitando, quanto possivel, a jaula de Faraday, poder-se-á descansar na convicção de se ter conseguido a segurança.

Além dos referidos, ha pára-raios para fins especiaes, como os destinados a proteger apparelhos telegraphicos, telephonicos, etc, para descarga das linhas Em geral tem estes a fórma de pontas, cujos dentes mutuamente se intercallam nos vacuos. Melhor se podem classificar como descarregadores do que como pára-raios verdadeiros.

Deve vigiar-se sempre o funccionamento perfeito dos pára-raios, sujeitos ás injurias do tempo, como tudo neste mundo.

Casas constructoras de instrumentos de physica esforçam-se por precaver os seus productos contra a deterioração, mas os methodos empregados inspiram pouca confiança nos resultados.

E' por certo muito complexo o assumpto e, na duvida, não deverá o constructor contentar-se com as indicações que trazem os instrumentos, preferindo a inspecção minuciosa, mórmente do systema areo, por isso que uma discontinuidade poderia originar desgraças lamentaveis.

(Da «Gaceta de Obras Públicas )

# AS CONDIÇÕES DO TRABALHO

Se bem que a *Construcção Moderna* se tenha mantido até hoje quase que exclusivamente no campos do assumptos technicos e não poucas vezes tenha posto em relevo esta orientação, de que não deseja desviar-se, não é porque não tenha em alta conta os estudos sociaes e principalmente os que a elles se consagram. A complicação porem das questões sociaes é de tal ordem, tamanho é o numero de variaveis que fundamentalmente nellas influem que, em boa logica pouquissimos são os que a ellas podem abalançar-se proficuamente e comtudo, por desgraça, não são os *politicos* que faltam por esse mundo fóra.

O país do parlamentarismo, a Inglaterra, onde se pode asseverar que o voto é a expressão genuina da vontade da nação, tem o que lá chamam *liberal education* e na politica quase que não se vêem figurar senão os que se consagraram aos estudos sociologicos.

Os *meetings* ou reuniães orientam o publico nas grandes questões sociaes, os periodicos completam o ensinamento oral e não poucas conquista politicas se tem alcançado de esta fórma.

Entre nós qual é o deputado que expoe, perante os seus eleitores, o seu modo de pensar ácerca dos grandes problemas do trabalho, da hygiene pública, do desenvolvimento agricola, industrial e maritimo do país ?

Mas ao lado do silencio propositado talvez de aquelles a quem confiamos o governo do país ha, por vezes, os periodicos, que doutrinam, que muito conviria que mais conhecidos fossem.

Assim o nosso collega *Jornal das Finanças* publicou no seu numero de 4 do corrente um artigo subordinado ao titulo de esta noticia que pedimos licença para transcrever.

Os esclarecimentos estatisticos que publica são a resposta ao industrialismo *á valentona*, de que tanto se envaidece a nossa edade. Produzir muito e muito barato, para bater os concorrentes no mercado mundial, eis o labaro das actuaes gerações e a estatistica, escarninha, com os seus algarismos, combate a vida artificial que vivemos, prognosticando o deperecimento da raça pela tuberculose e outras diatheses organicas, quiçá moraes, commentando aquelle conto phantasista da vassoura, que todos os dias levava para casa do dono um cantaro de agua. Uns curiosos surpreenderam as palavras magicas que a faziam trabalhar e applicaram-nas ; mas, como não sabiam a phrase que quebrava o encanto, viram, em breve, a casa alagada. Pegaram num machado, cortaram a vassoura em pedaços e, dentro em breve, observam, com espanto, que cada pedaço pegava de um cantaro, ia enchê lo á ribeira e vazava-o em casa Se bem nos recorda foi o economista Rossi que, por esta fórma representou o que então ainda se não chamava, como hoje, *over production*.

A *inundação*, como se vê, opera a transformação da Russia, do Japão e da China em países de industria intensiva, provoca as guerras da Africa e da China, talvez as revoltas de Marrocos, embrulha ainda mais a já complicada questão do Oriente e porfim produz entre os que se envaidecem de estar na vanguarda da civilização o que diz, tão primorosamente, o nosso collega portuense, que gostosamente lhe cedemos o logar, lamentando esta longa e descolorida introducção com que o precedemos :

«Quando se compra uma machina, o comprador preocupa-se em saber qual é a sua força de resistencia, quanto se lhe póde pedir e o que ella deve fornecer, em cartas condições de actividade, de que modo tratá-la, como, em summa, se pode obter de ella o maximo de trabalho util com a despeza minima.

A machina humana, que é mais delicada e mais preciosa do que todas as outras, emprega-se com menos intelligencia e menos precauções. Até hoje pouca gente se tem preocupado em estabelecer as circumstancias em que o trabalho é o mais realmente productivo. Póde dizer-se que o trabalho se executa ainda agora nas condições do empirismo mais grosseiro. Ora o congresso internacional de hygiene, que acaba de realizar-se em Bruxellas, apresentou publicamente a questão. Tirar do esforço do operario o maximo do producto com o minimo de usura, de enfermidade, de accidentes, tal é o problema que todos os estudos devem ter em vista. Na America, onde as ideias realmente práticas encontram sempre homens para as valorisarem, uma associação de chefes de industria se congregou para favorecer os estudos de este genero e dos quaes os trabalhadores podem esperar os effeitos mais beneficos.

(Continua.)

# Regulamento de salubridade das edificações urbanas

## Condições hygienicas a adoptar na construcção dos predios

### CAPITULO II

### Salubridade dos predios

(Continuado do n.º 110)

1.ª Se são destinados a illuminar e arejar coziuhas terão, pelo menos, 9 metros quadrados;

2.ª Sendo destinados a illuminar vestibulos, antecamaras ou escadas terão, pelo menos, 4 metros quadrados;

3.ª Quando forem rebocados com argamassa serão caiados de dois em dois annos com cal recentemente preparada, mas convem que sejam revestidos com uma camada impermeavel, que permitta a lavagem;

4.ª Não será permittido cobri-los na altura do primeiro andar para aproveitamento de uma nova casa ou passgem coberta no rés-do-chão, a fim de evitar o deposito de poeira e detrictos fermentiiciveis;

5.º O pavimento deve ser lageado e com inclinação para o centro ou para os lados, devendo haver na parte mais baixa uma abertura em communicação com o cano de esgoto, na qual será collocado o respectivo siphão.

### Deposito de agua

Art. 21.º Os depositos de agua potavel em caso nenhum devem estar em communicação directa com latrinas, ou tubos de queda, nem mesmo o orificio de vasão superior (*trop plein*), quando o tenha, devendo ter um orificio no fundo para se poder lavar e fazer limpeza.

Art. 22.º Os depositos de agua potavel serão sempre collocados em sitios onde não possam ser invadidos pelo ar viciado e por isso distantes das aberturas dos tubos de ventilação, de despejo, etc.

Art. 23.º Os mesmos depositos bem como as extremidades livres da canalização que a elle conduzem, não devem ser feitos de chumbo, nem de outro material que possa prejudicar a saude ou dar mau gosto á agua.

Art. 24. Havendo agua encanada, nunca o encanamento deve ter ligação directa com as latrinas ou qualquer deposito insalubre, sómente interrompida pelas torneiras mas será sempre collocado entre estas e as latrinas um deposito de agua isolador.

### Tubos de queda

Art. 25.º Todos os predios terão os necessorios tubos de queda para dar escoante ás aguas das chuvas e ás águas caseiras materias fecaes e aguas sujas de qualquer especie.

§ unico. Os tubos de queda das aguas pluviaes serão sempre separados dos que servem a receber os despejos e aguas servidas.

Art. 26.º Os tubos de queda de despejos caseiros serão de preferencia de grés ceramico vidrado por dentro e por fóra, de sufficiente espessura e diametro correspondente ás descargas previstas; podendo tambem ser de ferro fundido; e sendo admissiveis os de chumbo ou de outro material impermeavel especialmente quando se destinarem a dar escoante ás aguas pluviaes e aos urinoes.

§ unico. São expressamente prohibidos os tubos de olaria ou manilhas de barro commum.

Art. 27.º Os tubos de queda devem ser quando possivel collocados na parte exterior das paredes, para serem visiveis e haver facilidade nas reparações.

§ 1.º Admitte-se para os tubos de grés o diametro entre 80 a 110 millimetros, e para os de ferro fundido ou de chumbo o de 75 millimetros, não sendo conveniente grandes secções para mais facilidade da lavagem.

§ 2.º Os tubos de chumbo destinados só a esgoto de liquidos podem ter 50 millimetros de diametro.

(Continua.

# O CONSUMO DE PORTLAND

De uma estatistica que a *Revista de Obras Públicas* de Hispanha extraíu de outro periodico technico apura-se o seguinte.

A Allemanha é a nação europeia na vanguarda do desenvolvimento industrial do fabrico do cimento. Conta mais de 400 fábricas em laboração calculando-se o fabrico total em dois milhões e meio de toneladas.

A Inglaterra produz milhão e meio, e França 450000 toneladas, um milhão a Russia e 50000 a Belgica.

O fabrico americano adquire de cada vez mais importancia e, como sabem os nossos leitores, algumas fábricas vendem adeantadamente a producção do anno seguinte, o que põe em relevo, melhor do que outra qualquer demonstração, o desenvolvimento das construcções de cimento simples e armado. Suppõe-se que o consumo seja igual ao da Russia e não é aventuroso affirmar que em breve triplicará.

O sr. Candlot diz que a maior fábrica é a do Atlas na Pennsylvania, que produz 600000 toneladas annuaes. A de Auen, de Hamburgo, que é importantissima, chega a 200000.

Tambem são de grande rendimento a de Boulogne sur Mer (160.000) e Dyckehroff, em Amöneburgo (150.000). A producção da fabrica Atlas equivale a 1200 barricas diarias.

Com relação ao capítal, calcula se em 80 a 100 francos por tonelada para a installação total, o que faz suppor, para a mencionada fábrica allemã, custando a 80 francos, o preço medio 48 milhões de francos e para toda a producção francêsa um capital de 550 a 650 milhões de francos.

# EXPEDIENTE

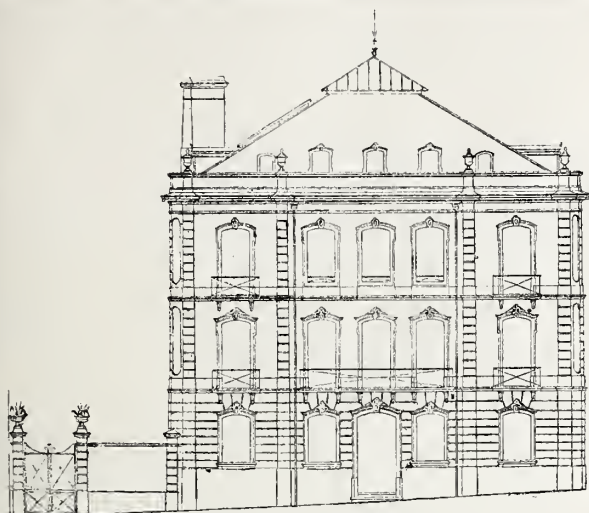
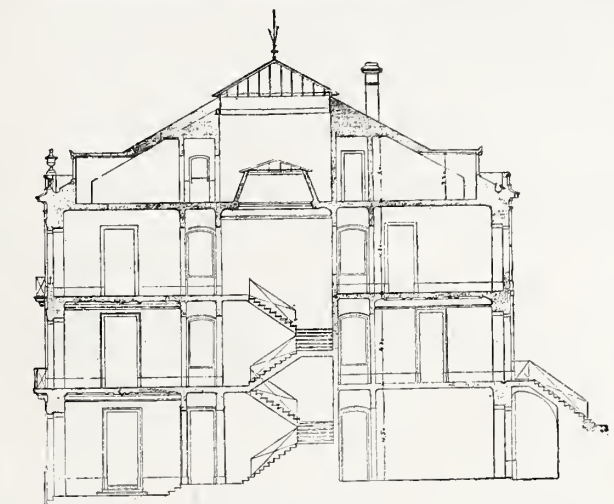
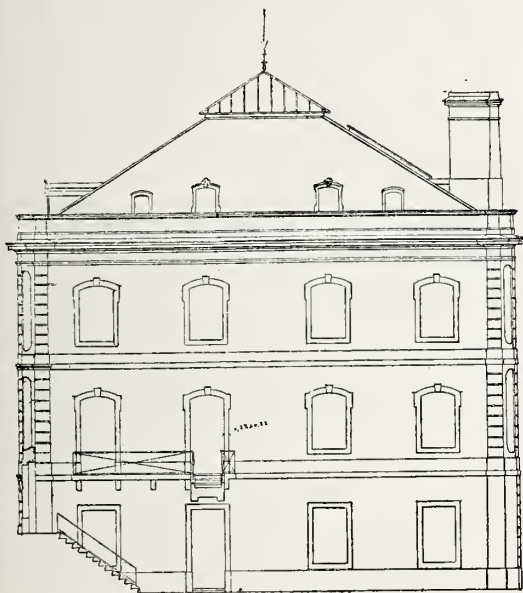
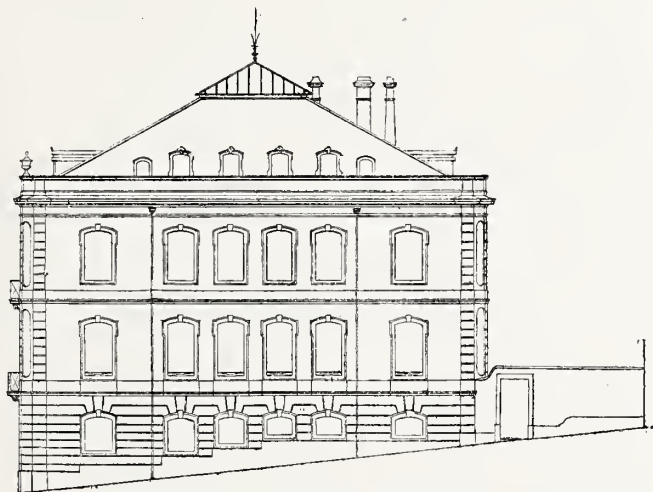
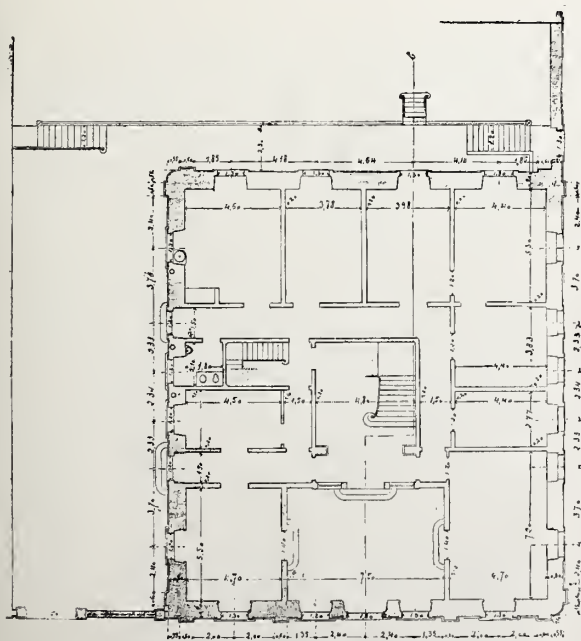
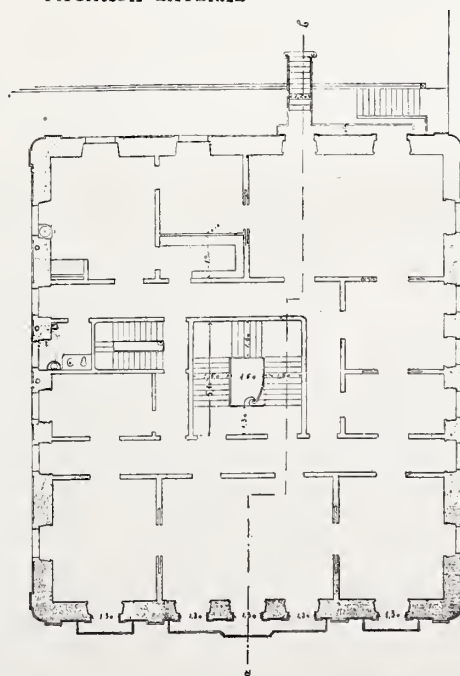
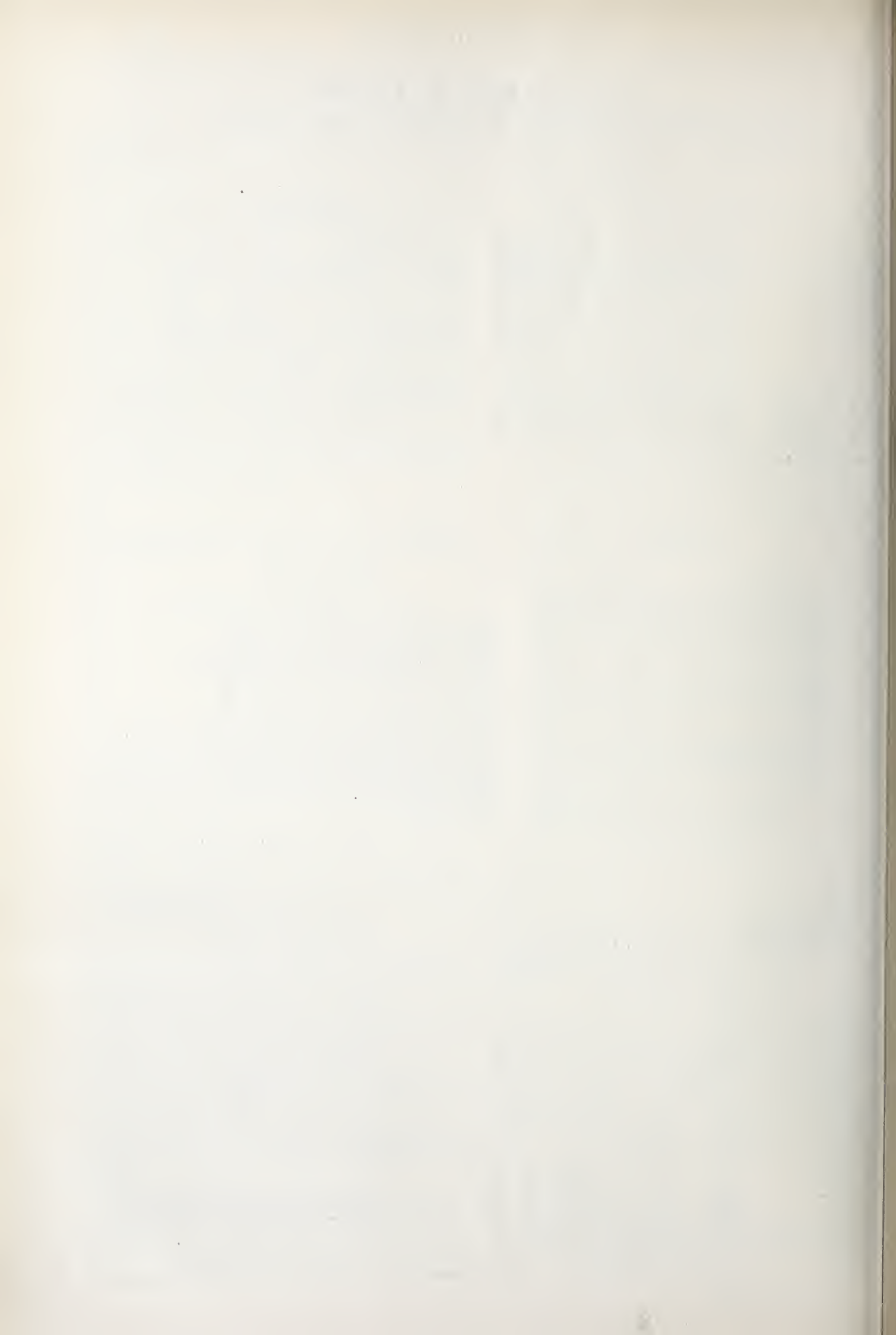
Com o n.º 112 ou 113 daremos, impreterivelmente, aos nossos assignantes do 3.º anno, o indice e o ante rosto respectivo ao mesmo anno, o que até agora nos não tem sido possivel fazer, por não ter sido ainda satisfeita a requisição de typo proprio, que á fundição fizemos ha já muito tempo.

A ADMINISTRAÇÃO.

# Theatros e Circos

**D. Maria.**—Medicina domestica.
**D. Amelia.**—Fédora.
**Trindade** — O Gato Preto.
**Gymnasio.**—Marido sem mulher.
**Principe Real.** — O rei maldito.
**Colyseu dos Recreios**—Grande companhia equestre gymnastica, acrobatica, comica, mimica e musical.

# Casa na Avenida da Liberdade

PROJECTO DO ARCHITECTO, SR. ALFREDO D'ASCENÇÃO MACHADO

ANNO IV—1 DE NOVEMBRO DE 1903—N.º 112

## SUMMARIO

Casa na Avenida da Liberdade. Architecto, sr. Alfredo d'Ascenção Machado — Vivenda hygienica — As construcções das «cardas das nuvens» na America do Norte— O desperdicio de agua nas cidades — Pharoes do sul do mar vermelho — Nova materia illuminante — Poços submarino de petroleo — Siloxycon—Regulamento de salubridade das edificações urbanas — Theatros e circos.

## *Casa na Avenida da Liberdade*

**Architecto, sr. Alfredo d'Ascenção Machado**

O projecto que hoje publicamos, de que é auctor o nosso amigo e distincto architecto da camara municipal de Lisboa, o sr. Ascenção Machado, é de uma casa mandada construir pelo ha pouco fallecido capitalista, sr. Antonio Rodrigues da Silva Junior, e uma das primeiras que ahi foi feita para residencia exclusiva do seu proprietario.

A fachada do edificio é simples, mas muito bem equilibrada nas suas linhas geraes, assim como na sobriedade da sua decoração. Na sua disposição interior foram attendidas todas as condições da moderno conforto e hygiene.

A construcção da casa perfeitamente cuidada, foi feita pelo sr. Manuel Martins, habil constructor, hoje retirado nas suas propriedades do Minho.

A pintura da escada foi feita pelo notavel decorador, sr. José Maria Pereira Junior.

O custo da edificação foi de, approximadamente, 40:000$000 reis.

## A VIVENDA HYGIENICA

VI

(Continuado do n.º 111)

Há muitos annos, talvez vinte e cinco, que escrevi a proposito dos perigos dependentes da presença do arsenico nas habitações, quase sempre devido ao uso das cores, para ornamentar as paredes, no mau fabrico dos papeis pintados. Desde então certas disposições prohibitivas noutros países attenuaram esse perigo mas ignoro se na Hispanha se legislou a proposito de este pormenor e, se tal se deu, não se cumpre.

As casas da visinhança, fócos de infecção mortifera para a saude e de corrupção moral do espirito precisam visitar-se por uma inspecção hygienica, intelligente e despotica que prohiba a vivenda nas primeiras e ponha na rua metade dos inquilinos das segundas. Não se causará prejuizo demasiado á maioria dos proprietarios porque se sabe que as casas dos pobres rendem mais do que as dos ricos. Sarcasmo cruel que deshonra os que teem essa orientação do que deve ser a economia social moderna. Se o thesouro público se occupa tanto do imposto sobre utilidades, sendo elle quem mais utiliza sem pagar imposto algum, bem poderia intervir em tudo isso e cuidar da saude nacional. Cobrando uma percentagem por cada individuo que vivesse a mais num predio pôr se-iam entraves á accumulação.

Entre os logares mais perigosos sob este ponto de vista, por serem quase sempre o typo da vivenda anti-hygienica, figuram as casas de dormida. A vigilancia dura e effectiva da auctoridade deve ter por companheira inseparavel a creação de albergues nocturnos gratuitos, tão bastos quanto possivel. Nelles se abrigará o pobre e de elles deverá sair todas as manhãs, depois de receber um banho e de desinfectar o vestuario. Bastantes vis neste genero, mas ainda em alguns pouco recommendaveis, como o da rua Colaincourt, de Paris, sempre se encontram pormenores de limpeza que são vantajosos.

Dispondo de elles, proíbir-se-iam inexoravelmente essas pocilgas, dignas de toupeiras, nos cerros proximos da cidade, muito pictorescos talvez em certas obras theatraes, mas que são a vergonha de uma grande capital de país civilizado.

Um problema que a custo fixa a attenção da Hispanha é o do saneamento parcial e limpeza dos edificios. Em algumas provincias meridionaes do país, ha um costume popular altamente hygienico e recommendavel e que consiste em caiar frequentes vezes as paredes, por dentro e por fóra, das casas pobres e de operarios, dando alegria ás poeticas aldeolas, cujas casas semelham uma bandada de branquissimas pombas, ao mesmo tempo que, por este processo se desinfectam e se saneiam.

O mesmo e maior cuidado que o esthetico reboco das fachadas devem ter as municipalidades e os proprios visinhos no branqueamento dos pateos, limpeza de canos e fossas, estuque de quartos de dormir, mudança de papeis pintados nas habitações, lavagens antisepticas em determinados andares, etc, tudo quanto implica limpeza na casa de moradia, que é signal de educação em um conceito, de saude, de commodidade em todos os demais.

Não tenho tempo de enumerar as responsabilidades em que incorrem os proprietarios de algumas cidades do estrangeiro, Berlim, por exemplo, quando não tratam de estes promenores. Não menores as teem os inquilinos e são curiosissimos os contractos de aluguer na capital da Allemanha, onde há clausulas que provocariam o rizo entre nós e que ali se cumprem por serem uteis. Em muitas de ellas chega-se até a não consentir que se usem nas cosinhas e chaminés de outros carvões senão os conglomerados, para evitar que manchem os solhos e paredes. Por isso sem duvida e pela obrigação do caseiro em reparar qualquer erro que afeie a vivenda ou possa servir de pequeno fóco de infecção, succede naquelle país, modelo de seriedade e progresso, um caso verdadeiramente estranho. Nas habitações arrendadas a familias opulentas é frequente que o inquilino vá pagando um pequeno augmento no aluguer da casa conforme a occupa maior numero de annos.

Como elo que se enlaça com outro immediato de uma mesma cadeia, devemos occupar-nos dentro da morada typo de hygiene do que se refere á producção e atenuação do pó. Sob o primeiro ponto de vista convem evitar, fendas e angulos em que se aloje com as bacterias que encerra e usar, nas paredes e tectos, estuques, vernizes, pinturas que, caindo deem a minima quantidade de pó, principalmente solhos bem samblados, para não deixar juntas perigosas e bastante duros tambem para não darem, pelo attricto, particulas capazes de sujar os objectos ou de infectar o ambiente.

O antigo ladrilho hispanhol, tão generalizado nas pequenas povoações, é o peor typo de solho para

as habitações. Não é proposito meu tratar de isto agora mas quanto tender para evitar o pó em ruas e ainda nos caminhos, pó que entra facil e immediatamente nas casas, é digno de elogio e para esse effeito nos Estados-Unidos, Belgica, Allemanha e outros países recobriram as estradas com substancias antisepticas e agglomerantes de pó, especialmente a naphta, o alcatrão e outros productos betuminosos Não faltam tampouco nalguns países da Europa central grandes troços empedrados de vias públicas com um kilometro e mais ainda na entrada e saida das aldeias.

Só na exposição dos estudos de Aitken, de Fodor, cuja opinião sobre o assumpto ouvi em Budapesth ha annos, de Nägeli, de Tissandier e de outros gastaria bastante tempo e se os seus estudos se referem a países em que o pó atmospherico existe em menor proporção do que entre nós, pelas condições de humidade do ar, que o mantem mais adherente ao solo, que menos daria por seu lado, escuso de accrescentar que desconsoladoras seriam as experiencias feitas neste clima.

Se vos dissesse que em certa sala de sessões, em Inglaterra, citada por Aitken, havia 175:000 particulas de pó por cada centimetro cubico ao principiar da sessão e mais de 400.000, junto do solo quando acabou, pôr-vos-ieis em guarda até a respeito do ar que agora respiramos,bem diverso por certo do ar limpido do campo, que apenas costuma ter cerca de 500. Entretanto se poderia accrescentar dos germens na atmosphera confinada das vivendas, cuja investigação intelligente tambem a fez há mais de setenta annos Ehrenberg para Berlim) Miguel, Hempel, Huppe, Kohrau-seh e alguns mais.

Continua.

## AS CONSTRUCÇÕES DAS «CARDAS DAS NUVENS» [1] NA AMERICA DO NORTE

HÁ cerca de quinze annos a audacia dos engenheiros americanos começou a elevar nos bairros centraes das grandes cidades dos Estados Unidos. especialmente na de maior commercio, elevadissimos edificios de 20, 25 e 30 andares e por vezes ainda mais, destinados a casas de commercio, sociedades industriaes, grandes periodicos, hospedarias, armazens etc.

A construcção de estas enormes moles que se designaram com a expressão *cardas das nuvens* pode em verdade dizer-se que constitue um dos *records* dos modernos meios de construcção e portanto é interessante examinar os varios elementos de que se compoem e os processos a que se recorre.

Já trataram da questão muitas publicações. Entre os varios artigos que appareceram apraz-nos notar o do engenheiro R. Buti; publicado nos nossos *Annaes*. Entre as obras completas, apontaremos primeiramente o de Birkmire *Skeleton construction in buildings*, 1893, uma segunda obra do mesmo auctor *The planning and construction of high office building*, publicada em 1900, em que dá preciosas indicações ácerca de um grandissimo numero de edificios construidos em New-York e Chicago e especialmente a respeito do *Central Bank Building*, executado debaixo da direcção do referido Birkmire e porfim um trabalho recente de Joseph Kendall Freitag, *Architectural Engineering*, de que se extraem muitas noticias constantes da presente nota, certamente o mais interessante de todos os trabalhos, por isso que tambem, dentro de poucos annos, o modo de construir á americana se transforma e se aperfeiçoa e os edificios de há dez annos tornam-se velhos e igualmente velhos os livros que de elles tratam. [2]

E' com effeito rapidissimo o desenvolvimento da construcção das *cardas das nuvens*, nos Estados Unidos. Para dar um exemplo, até agora, só em 4 annos, elevaram-se quinze edificios com mais de vinte andares. As causas que provocam esta tendencia na execução de estes edificios singulares podem resumir se na grande liberdade legislativa, no individualismo, que vigora nos Estados Unidos, graças ao qual nenhum limite se impõe á altura do edificio, na conveniencia de utilizar-se, o mais possivel, o custo da superficie nos bairros centraes das grandes cidades, que se paga a preços fabulosos, superiores por vezes a 12 e 15 mil libras cada metro quadrado (2:120$000 a 2:700$000 rs). E parece effectivamente que, a despeito do elevado preço, por emquanto constituem um bom negocio. Hunt, resumindo, no congresso dos engenheiros civis de Londres de junho de 1900, muitos elementos do custo e rendimento tira a conclusão que, em média, o capital empregado nesses edificios rende 10 a 12 por cento.

A construcção das *cardas das nuvens* tornou-se possivel primeiramente pela adopção do ferro homogeneo (laminado) e do aço parà a parte estatica das construcções e pelo outro mediante o uso de paredes de segurança contra os incendios. A divisão das duas funcções das paredes, estatica e de protecção é, convem notá lo, completamente desdobrada nestes edificios americanos e é-o tambem no desenvolvimento da construcção, tanto que primeiro, como se verá, constroe-se completamente, ou quase toda a armação de ferro, o esqueleto da casa, depois as paredes de enchimento e de revestimento.

A verdadeira caracteristica de estas construcções como dizia Buti no artigo apontado, é precisamente esta. Não é das paredes que nascerão as armações de ferro mas de estas que provirão as paredes, que teem apenas o fim de cerrar o circuito, envolver o ferro e protegê-lo parcialmente contra a acção das intemperies e do fogo.

Os americanos, com effeito, chamam a estas del-

[1] O nosso collega *Bollettino della Società degli Ingegneri e degli architetti italiani* traduziu a expressão *Sky-scrapers* (raspadores do ceu) com que os americanos designam as casas de muitos andares, como se vê no titulo de este artigo. Publicando, com a devida vénia este artigo, a *Construcção Moderna* devia conservar fielmente a expressão italiana algo menos pretenciosa do que a dos norte americanos,e por isso menos energica.

[2] Fixemos aqui os dados biographicos referentes aos artigos recentissimos de periodicos technicos que se occupam do assumpto ou na generalidade ou descrevendo alguns simples edificios.

Allusivos e generalidades referentes á altura dos edificios e ao processo da construcção temos: *Journal of the Franklin Institute* (agosto de 1900); *Engineering record* (8 de setembro de 1900); *Builder* (22 de dezembro de 1900) *id* 29 *id id* (1 março 1902); *Zeitschriff des Vereines deutscher Ingenieure* (31 de agosto de 1903).

Descripções especiaes encontram-se no *Builder* (29 de setembro de 1900), *Engineering News* (22 de março de 1902) *Engineering record* (11 de agosto de 1900) *Atlantic Mutual Insurance Company Building)*, id de 17 de maio e 29 de setembro de 1901 *(Stock Exchange Building)*, id de 14 de junho de 1902 (*Corn Exchange Bank Building*),id de 6 de setembro de 1902 *(Blair Building)* id 10-29 novembro de 1902 (*Hibernia Building* em Nova Orleans) idem em 11 de janeiro de 1902 (*Frick Building*, em Pittsburgo), *Engineering News* de 1 de fevereiro de 1902 *The prudential Bank*, em New York), id de 18 de setembro de 1902 (*Farmer's Bank Building*, edificio do banco rural, em Pittsburgo) etc.

gadas paredes *veneer walls* (paredes de chapa) ou ainda *curtain walls* (paredes de cortina) para significar exactamente que o seu officio é unicamente de revestimento.

Depois dos dois elementos principaes (armação e paredes) teem a maxima importancia os ascensores. E' evidente que sem a installação de elles, numerosos, rapidos e seguros, seria impossivel utilizar a altura dos ultimos andares.

Os inglêses pretendem que a ideia primordial de esta construcção caracteristica lhes pertence, porque, em 1850, o engenheiro Pritchet construiu em Manchester um asylo em que havia precisamente columnas de fundição e vigamentos que sustentavam os solhos, tectos e paramentos leves de revestimento de barro. Seja como fôr, é essencial-

Fig. 1

mente americana a applicação do systema. O inicio de esta applicação e especialmente do typo de ossatura de ferro (*skelecton construction*), que constitue o elemento essencial, refere-o Freitag a 1883. Até então os mais altos edificios commerciaes da America do Norte não contavam mais do que nove andares.

Já nelles encontrara o ferro grande applicação, mas na fórma que ainda nós, velhos europeus, usamos nas nossas construcções, isto é na fórma de columnas de fundição, de vigas de ferro simples ou compostas, que se associam com a massa da construcção em paredes. Em 1883, projectou W. L. B. Ienney, em Chicago um edificio de 10 andares, em que se reduziam as paredes externas a pilastras contendo nucleos de ferro e poucos mêses depois elevava-se, sempre em Chicago, o *Tacoma building* com 14 andares. Em 1890, attingem-se os 20 andares com o templo maçonico de Chicago, com 83$^m$,50 construido pelos mesmos engenheiros Holabird e Roche do *Tacoma building*.

De então para cá, multiplicaram-se estes typos de edificios, mas a maior altura até então attingida é a do *Park Row Building*, de New York, edificado pelo engenheiro R. H. Robertson de 1897 a 1898. Há vinte andares neste edificio em alçado, e mais dois subterraneos, com uma altura total de 129$^m$,40 contada entre as fundações e o vertice da torre que o coroa e que encerra os ultimos andares.

Outros projectos numerosos existem de edificios ainda mais altos, como por exemplo um de 40 andares, mas nenhum ainda saiu do papel para entrar no periodo da realização pratica.

A figura 1 dá ideia do aspecto architectonico de uma de estas moles, o *Gillender building*, de New York que, de resto, apenas conta 20 andares.[1] As arcarias, columnas, balcões, cariatides, torres, empregam-se profusamente neste edificio para procurar deter a monotonia de aquella serie de janellas iguaes e igualmente afastadas, mas debalde porque o effeito de toda esta decoração architectonica artificial desapparece em confronto com a massa enorme da alternancia regular dos vacuos e dos cheios.

Nenhuma ornamentação, nem quando a ideasse um grande artista, poderia tirar ás *cardas das nuvens*, o aspecto de colmeia e talvez que fosse mais opportuno inventar uma conformação que seguisse franca e organicamente a estructura interna e patenteasse no exterior, arte com base completamente constructiva que deixasse inteiramente de parte os elementos da architectura do passado.

Estes principios simples e logicos da esthetica no entanto, teem pouco quem os siga nos Estados Unidos. (Continua)

# O DESPERDICIO DE AGUA NAS CIDADES

Num dos reccentes numeros da *Gaceta de Obras Publicas* vem publicado um artigo interessante ácerca de um assumpto que muito interessa tambem a cidade de Lisboa.

Com effeito, apezar de poder dispor todos os annos do terço do volume de agua entrado nos reservatorios de Lisboa, para uso dos estabelecimentos a seu cargo, o Governo paga annualmente quantiosas sommas á Companhia das Aguas por excessos de consumo e a mencionada Companhia não pode desenvolver, como seria para desejar, algumas industrias interessantes desconhecidas entre nós e indispensaveis em grandes cidades, taes como os banhos populares, as piscinas e escolas de natação, etc. Em summa, a Companhia das Aguas não pode patrocinar, como desejaria talvez, emprezas tendentes a augmentar o consumo publico de agua, com não pequena vantagem para a hygiene de esta cidade.

Eis a traducção do artigo do jornal madrileno:

A questão do disperdicio de agua nas grandes cidades é muito importante mórmente quando ha por toda a parte pedido de agua pura e se requer a introducção de processos de filtragem.

Quando se teem debaixo de mão grandes mananciaes de agua pura pouco caso se faz do desper-

[1] Os melhores exemplos de estes alçados especiaes são talvez os do Edificio Christão de temperança das mulheres (*Worman's Christian Temperance building*) de Chicago, o novo hotel Netherland o *Commercial Cable building*, (edificio do cabo commercial), o edificio da companhia de seguros de vidas *Manhattan Life Insurance building*, e o edificio de seguros de vida de Mannattan, New York. A maioria de elles estão referidos na obra de Birkmire, muitos estavam representados na secção dos Estados Unidos na Exposição de Arte decorativa de Turim.

dicio e os habitantes acostumam-se a perder o liquido, que reputam demasiado para as suas precisões, mas se esses mananciaes se corrompem, se ha necessidade de os purificar ou de procurar outros novos, então clama-se contra o disperdicio, que é indispenssavel coíbir para beneficio de povoação.

Actualmente o abastecimento de agua para a cidade de New-York está submettido á inspecção de um corpo de peritos e um valioso preliminar para as suas investigações é o que o commissionado do respectivo departamento e o engenheiro chefe estão fazendo para determinar o desperdicio de agua na cidade.

O methodo seguido consiste em medir as correntes nas tubagens principaes por meio de uma modificação do conhecido tubo de Pitot, comparando as correntes diurna e nocturna, tendo em conta o devido consumo.

O instrumento actual é conhecido pelo nome de pitometro Cole-Flad. Consiste no arranjo e collocação de dois tubos cujas extremidades estão dobradas em angulo recto e se introduzem no aqueducto de maneira que um dos tubos conserve um dos seus extremos de encontro á corrente e o outro no sentido de ella. A differença de pressão nos dois tubos mede-se reunindo-os por um tubo em U, que contem uma mistura de carvão tétra córado e gazolina com uma gravidade especifica de 1, 25 ou 1, 05 comforme as circumstancias.

O deslocamento do liquido no tubo em U é a medida da pressão produzida pela corrente, diversa da total pressão na tubagem principal pelo que a quantidade de agua que afflue a este pode computar-se facilmente pelas indicações do instrumento. Como é importante obter registo da corrente em várias horas do dia, o instrumento é dotado de um annotador photographico, de maneira que, uma vez ligado o pitometro, fica adherente em toda a noite para que o registo executado numa tira de papel photographico se retire pela manhã e se conserve para a referencia e contagem.

O systema applicado em New York é o seguinte: a cidade está dividida em dois grandes districtos, cujos limites estão de tal maneira escolhidos que o abastecimento completo de agua para cada um de elles se pode fazer por meio de um ou dois grandes conductores. Estes, ao abrigo de toda a pressão, teem uma chave de uma pollegada atravez da qual se introduzem os tubos do instrumento, quando se quer obter um registo da quantidade de agua que entra nesse districto.

O instrumento dá um registo continno de essa quantidade. Ao mesmo tempo, mandam-se os inspectores ás habitações para colher elementos ácerca da medida de agua gasta, tendo em conta a população do distincto, em harmonia com o censo da cidade ou pelos informes dos inspectores que tambem recolhem informes ácerca da povoação fluctuante e outros que julgam dignos de interesse.

O consumo total do districto, medido de esta maneira, deduz-se da somma medida pelos instrumentos, constituindo o desperdicio a differença. Em condições normaes esta differença, das duas ás quatro da manhã, é a importancia total do desperdicio no districto.

As condições locaes podem modificar esta conclusão dada a circumstancia de que nuns dos destrictos de New-York não basta a pressão para abastecimento dos andares superiores das casas durante o dia, mórmente as grandes tinas, que se proveem de agua para as necessidades do dia seguinte. Condições especiaes como estas podem fazer avaliar o consumo nocturno de agua e necessita-se experiencia bastante para interpretar correctamente os resultados de semelhante investigação. Se se acha que o total do desperdicio é insufficiente garantia da investigação completa, subdivide-se o grande districto noutros mais pequenos para o estudo e processo analogo se observa até chegar a localizar o desperdicio.

Diversas reproducções dos registos photographicos do apparelho são publicadas em documentos officiaes em New-York e os resultados são dignos de interesse. Assim, um registo de 12 pollegadas de uma tubagem principal, no centro da cidade, durante 18 horas, demonstra que em toda a noite a quantidade de liquido foi de 2.700:000 galões para 24 horas e que para o dia póde apreciar-se em 2.070:000 galões. O abastecimento de noite é indubitavelmente devido a que se surtem depositos dos hoteis e casas particulares para as necessidades do dia seguinte, o que demonstra o que se requer para abastecimento.

Estão já completos os elementos relativos a varios districtos de New York e os resultados condensam-se em quadros especiaes. Deduz se principalmente que o desperdicio nos edificios é devido a defeitos de canalização nos receptaculos e já se obteve a correcção de taes inconvenientes.

Ha uma differença muito nitida no consumo por pessoa nos districtos porque, ao passo que nuns o consumo diario, incluindo o desperdicio é de 175 a 223 galões noutro apenas chega a 36 galões As razões de isto sem duvida são apparentes para os que fizeram a inspecção das respectivas secções de cidade e, quando estiver completo o trabalho, será facil descobrir alguma relação determinada entre as condições dos districtos e o seu rélativo consumo de agua.

## PHAROES DO SUL DO MAR VERMELHO

No *Bulletin* de abril passado da *Société des Ingénieurs Civils de France* vem publicada uma conferencia proferida naquella sociedade pelo sr. engenheiro J. Benard, da firma Barbier, Bénard & Turenne, bem conhecida por todos os engenheiros que entre nós se teem occupado de pharoes.

Essa conferencia é interessantissima por demonstrar quão importante é o reconhecimento do serviço dos pharoes ainda em países de civilisação atrazada e quão indispensavel se torna não descurar este assumpto em que o interesse humanitario corre parelhas com o do commercio e da industria.

Depois dos trabalhos de 1884 ácerca do alumiamento das costas de Portugal, não se teem desenvolvido entre nós infelizmente, como seria para desejar, os trabalhos de balisagem e pharolagem, embora devamos consignar jubilosamente que o illustre jurisconsulto que sobraça a pasta das Obras Publicas consignou neste anno economico, na tabella da distribuição de fundos, uma verba exclusivamente destinada a pharoes, dando, por assim dizer, existencia legal a um serviço que, andando aggregado ao de edificios, muitas vezes era preterido por obras muito menos importantes.

Este facto, que passou quase que sem reparo, merece, no entanto, ser consignado como o inicio de uma nova era de impulsionamento para este importante serviço a que todas as nações prestam especial attenção sob pena de verem a navegação

desertar os seus portos por falta de segurança que se julgam no direito de exigir.

Sirva-nos o exemplo que nos vem agora de um mar em que tantas proezas fizeram os companheiros de Affonso d'Albuquerque e de D. João de Castro, de incitamento para que em breve tenha mos completa a balisagem da nossa costa, eis o que bem sinceramente deseja aquelle que vem oc cupar as paginas da *Revista* com um assumpto que lhe parece digno de toda a attenção.

Depois da abertura do canal de Suez, o mar Vermelho tornou se uma das mais importantes estradas do globo, como se sabe, e por isso as potencias maritimas todas se interessaram pela segurança da navegação para as suas embarcações.

Nesse intuito, desde 1856 até 1889, o governo egypcio estabeleceu sete pharoes para allumiamento seguro no norte do mar Vermelho, mas urgia, do mesmo modo, estabelecer ainda as luzes no sul d'aquelle mar.

Offereceu-se o governo ing'ês para se encarregar de aquelle serviço, o que a Turquia recusou por entender que, dada a sua soberania naquellas regiões, a ella competia prover de remedio o que tendia a satisfazer uma necessidade da navegação.

Conferencias diplomaticas tendentes e auctorisar a cobrança de direitos pelos navios que se utilizassem das luzes projectadas demoraram a execução dos trabalhos, passando-se tempo em discussões, a ponto tal que o sultão se resolveu porfim o mandar construir os quatros pharoes que eram precisos.

Da utilidade de elles se occupa o Sr. Bénard na sua alludida conferencia, referindo que desde o pharol egypcio, situado mais ao sul no cachopo de Doedalus até Djébel-Their tem o nauta que percorrer 656 milhas sem uma unica referencia para o guiar na derrota e por isso é de extrema necessidade que elle saiba exactamente quando passa junto de aquella ilha. Se é facil esse reconhecimento durante o dia, já o mesmo não succede em noites escuras, de modo que os navios desviados da sna derrota pelas correntes podem passar muito longe de ella ou vir sossobrar nas suas costas.

Depois de ultrapassada Djébel-Their, passam as embarcações junto do archipelego de Zébayer, approximando-se da ilha do Pico central. De ahi até Abu-Ail a derrota tem que fazer-se com desvio para oeste, afim de evitar o cachopo de Avoceto e geralmente passam os navios entre Abu Ail e Djebel Zugur, sendo dificil reconhecer durante a noite quando é que se salvou aquella má passagem. Tambem era indispensavel o signalamento dos baixos que se prolongam pelo mar dentro a muitas milhas de Moka e que explicam ainda um novo desvio da derrota entre Abu-Ail e Perim, que não se podia fazer com rigor nem de noite nem de dia por os navios passarem muito afastados de Moka.

Demais, ainda maior importancia teem estas luzes se se observar que violentissimas correntes, irregulares muitas vezes, arrastam os navios para a Africa e noutras para a costa da Arabia.

Para os trabalhos de uma commissão de estudos de que fazia parte o Sr. engenheiro Bénard tinham sido dadas as seguintes instrucções pelo governo ottomano: estudar as condições do estabelecimento no Djébel-Their e na ilha do Pico central do archipelego de Zébayer de luzes com 3o milhas de alcance, na ilha do Canto, do grupo das Abu-Ail, de uma luz de 25 milhas de alcance e em Moka uma luz de 22 milhas de alcance.

As deliberações que tomou a commissão de estudos, que não póde abordar á illha do Canto por causa do estado do mar, foram as seguintes:

1.ª Estação durante qual deviam effectuar-se os trabalhos.

Delliberou que principiassem no inverno e que se suspendessem no começo do estio para se tornarem a emprehender no outono seguinte. Dos fins de outubro até ao meado de abril nunca des ce a temperatura de 25 graus centigrados e raras vezes sobe alem de 3o; mas, se a temperatura se aguenta muito bem, em compensação o vento suão, que sopra quase que sem cessar, torna o mar muito agitado, o que prejudicaria os trabalhos de desembarque de materiaes durante a execução da obra. A conclusão que se tirava de este estado de coisas era portanto o estudo das condições que devia satisfazer o navio que havia empregar-se no serviço das obras.

Reconheceu-se que era preciso um navio com um milhar de toneladas, com machina bastante forte para dar 12 nós de velocidade em condições normaes, porque tendo a embarcação que luctar nesta parte do mar Vermelho com ventos e correntes contrárias, muitas vezes lhe reduziriam a marcha a menos de 6 nós.

Este navio devia ainda conter alojamentos sufficientes para o pessoal dirigente, que tinha que ficar a bordo, emquanto durasse a execução dos trabalhos, servir para o transporte do pessoal dos estaleiros tanto indigena como europeu, dos animaes e viveres necessarios para sustento de esse pessoal, da agua e do material. Devia ainda ser dotado de apparelhos accessorios a saber: uma machina de distillação capaz de fornecer 10:000 litros de agua doce por dia, não só para a alimentação do pessoal de bordo mas ainda para a dos estaleiros por não haver nem vestigios de agua nem probabilidades de se encontrar naquellas ilhas; uma machina de fabricar gelo e uma camara frigorifera; uma estufa; uma tina e pulverizador desinfectador, visto que era preciso estar em constantes relações com a costa da Arabia em que todos os annos se declara a peste e a cholera por occasião das peregrinações á Meca.

Devia ainda o navio ser illuminado a electricidade, munido de projectores e luzes muito poderosas, para se poder trabalhar de noite, se o mar acalmasse.

Devia levar comsigo uma chalupa a vapor tão valente quanto possivel, com pezo e volume diminutos, de maneira que podesse ser guindada para bordo. Tinha esta chalupa que rebocar, do navio para terra, as barcaças e catraias que contivessem o material á descarga, ou servir para se poder communicar por meio de ella com os navios que passassem á vista das ilhas.

(Continua).

## NOVA MATERIA ILLUMINANTE

O chimico allemão Hermann Blau, de Bavieira, obteve uma nova materia para illuminação separando o methano e o hydrogenio dos demais componentes do gaz de azeite e lequifazendo-os a 40 atmospheras de pressão.

O liquido resultante dá, por combustão, uma luz formosissima que pode córar-se juntando-se-lhe determinadas substancias. O preço fica muito inferior ao de todos os combustiveis similares e a facilidade do seu uso é superior a do petroleo ou do acetyleno.

## POÇOS SUBMARINOS DE PETROLEO

O nosso collega hispanhol *Revista de Obras Publicas*, refere que em Sumerland (California) ha perto de 100 poços de petroleo em exploração e outros tantos descobertos ao longo da costa numa faxa de terra compreendida entre as maximas praiamares e as mais baixas marés. Alguns estão entre cinco e dez metros abaixo do nivel da maré cheia.

A excavação de estes poços é simples. Comprehende uma palissada desde a margem até ponto em que se pretende circuitar o terreno submerso. Estas estacadas são constituidas por uma dupla fileira de estacas com pranchas transversaes e uma passagem de um metro de largura por cima das estacas para accesso ao poço, tudo formado por grosos troncos capazes de resistir a grandes pezos e ás mais violentas tempestadas. São inalteraveis debaixo de agua por causa do petroleo que nelles se infiltra.

Feita a palissada, procede-se á installação dos apparelhos de sondagem ordinarios e á construcção do revestimento que constitue a parte superior do poço para que o petroleo se não perca na agua.

Quando está concluida esta obra, principia a manobra das sondas, que teem grande pezo na cabeça, fincando-as na areia o mais fundo que ser possa. Vae-se preparando o terreno até chegar á camada de argilla.

Então introduz-se um tubo que chega até ao fundo do poço aberto e tudo fica seguro de esta maneira contra as furias do mar e as obstrucções, extraíndo-se o petroleo com grande facilidade.

## SILOXYCON

E' este o nome de um novo composto chimico, inventado pelo sr. E. G. Acheson, de Niagara Falls, segundo noticia *The Engineer*.

Proveniente de uma combinação de silica, oxygenio e carbonio, é extraordinariamente refractario, ainda com as mais elevadas temperaturas. Insoluvel, inatacavel pelas escorias acidas ou bazicas, pode dar-se-lhe qualquer fórma, para o applicar aos lares dos altos fornos.

Como grande parte das descobertas, esta foi devida não ao acaso, como se costuma dizer, mas á attenção em seguir uma experiencia. O sr Acheson, aquecendo ao forno electrico carvão e silicio ou uma materia contendo as duas substancias, sabia que obtinha um composto encerrando, em proporções chimicas, silicio, oxygenio e carbonio e que esta materia pode substituir as argilas refractarias, a magnezia, cal e graphite nos seus usos em altas temperaturas. Ao passo que o carbonio de silicio ou carborundum se fabrica com carvão e silicio misturados, de maneira que o carvão esteja em quantidade sufficiente para absorver o silicio, formando um composto perfeito, a descoberta de Acheson demonstra que, se a quantidade de carvão não bastar para a reducção da silica, fica retida uma quantidade de oxygenio, não deslocado pelo carvão, em uma nova combinação chimica, a que deu o nome de *siloxycon*.

Em *Niagara Falls* está-se construindo um forno electrico para o fabrico de este material, que se espera que terá largo campo de exploração, constituindo em breve um novo ramo importante de industria.

## Regulamento de salubridade das edificações urbanas

### CAPITULO II

### Salubridade dos predios

(Continuado do n.º 111)

Art. 28.º Os tubos de queda, quer sejam collocados exteriormente quer mettidos na parede, devem ser de perfeita execução, tanto pelas garantias que offerecer o material empregado, como pelo trabalho de collocação, escolhendo se tubos da melhor qualidade na especie preferida, bem calibrados, adaptando-se perfeitamente uns aos outros e sem fendas nem falhas.

Art. 29.º As ligações devem ser feitas com todo o esmero, empregando se o cimento hydraulico para os de grés, a estopa alcatroada e a chumbagem para os de ferro fundido e a soldadura para os de chumbo, devendo a canalização formar uma só peça em todo o com comprimento, perfeitamente impermeatel e sem a minima solução de continuidade.

Art. 30.º Os tubos de queda devem ser tanto quanto possivel em linha recta, tanto em perfil como em planta, convindo que a parte elevada acima do solo seja perpendicular, e sendo indispensavel que a parte que haja de atravessar por baixo dos predios seja absolutamente rectilinea. As ligações com os canos de esgoto devem ser feitas em angulos obtusos não inferiores a 135.º no sentindo da vasão e os entroncamentos sempre concordados por curvas do maior raio possivel.

Art. 31.º Quando parte do encanamento assentar no terreno, deve este ser perfeitamente solido ou consolidado, e os canos devem ter inclinação proporcional ás exigencias da vasão e ás condições locaes, tendo se como sufficiente para os diametros indicados, o pendor de 30 millimetros por metro corrente, que poderá baixar até 20, se as circumstancias do local assim o reclamarem, sendo neste caso necessario auxiliar a acção da gravidade por correntes de varrer.

§ unico. Os canos que exclusivamente se destinarem a dar esgoto a liquidos podem ter a inclinação minima de 15 millimetros.

Art. 2.º Deve evitar-se o seu prolongamonte por baixo dos predios; mas, quando isto for indispensavel, serão sempre assentes em terreno solido bem consolidado com uma camada de beton que os envolva, e munidos, quando for possivel, com oculos de inspecção.

Estes canos serão sempre enterrados á profundidade minima 0ᵐ25.

Art. 33.º Os tubos de queda devem sempre elevar-se com o mesmo diametro 1 metro, pelo menos, acima do espigão do telhodo, e nunca terminando a menos de 6 metros de distancia de qualquer janella ou chaminé, deve ter os seus dois extremos em communicação com o ar exterior, para serem bem ventilados e a parte superior deve ser coberta com um apparelho de ventilação apropriado.

Art. 34.º Os tubos da queda, sempre que for necessario, deverão desaguar num pequeno poço de inspecção, aberto ao ar exterior, ao qual estará ligado um sifão, por onde os liquidos entrem no cano de esgosto, afim de evitar que os gazes penetrem nas casas, e ainda quando não haja poço, deve haver o sifão interruptor ou um apparelho hydraulico tão proximo quanto possivel da ligação do cano com o esgosto.

Art. 35.º As aguas pluviaes, quando os tubos de queda, que as conduzem desembocarem directamente em ruas que tenham passeios, passarão através de estes em caleiras cobertas de metal.

(Continua.)

## EXPEDIENTE

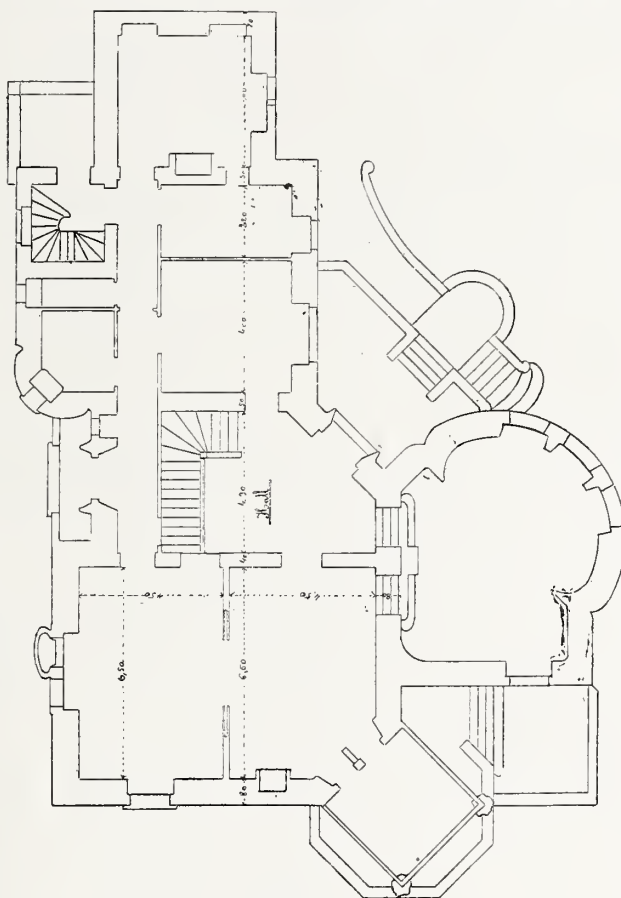
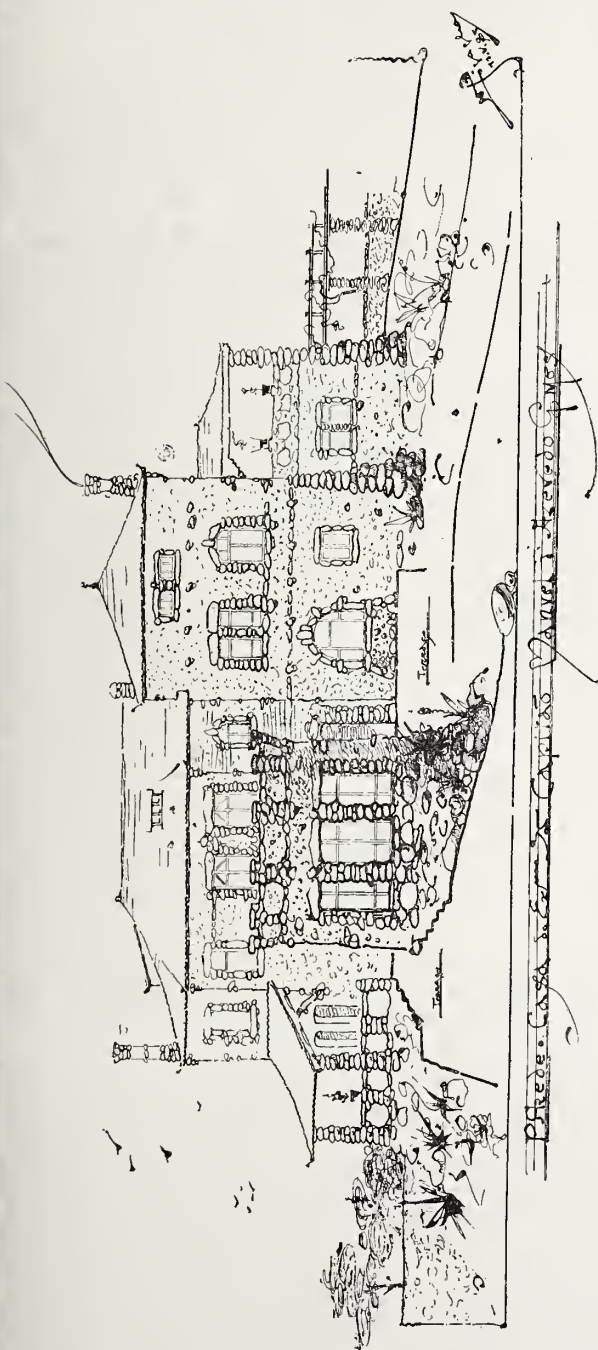
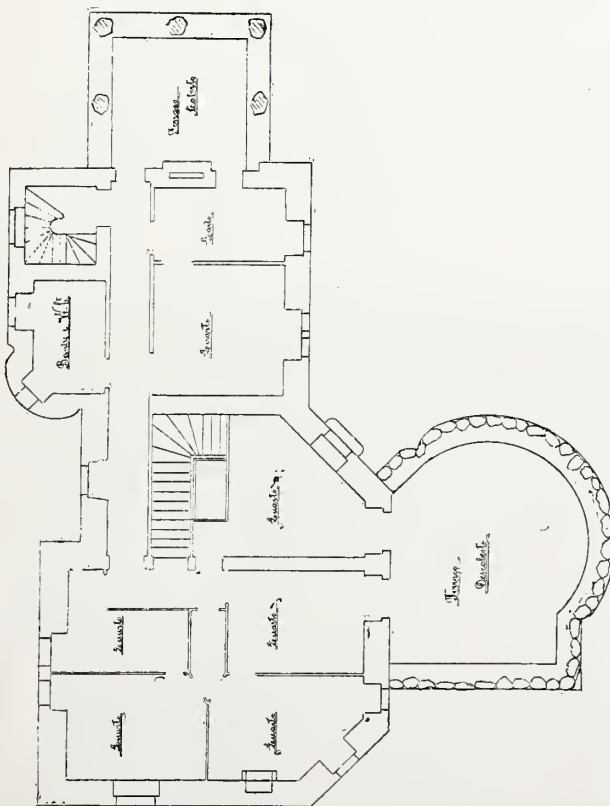
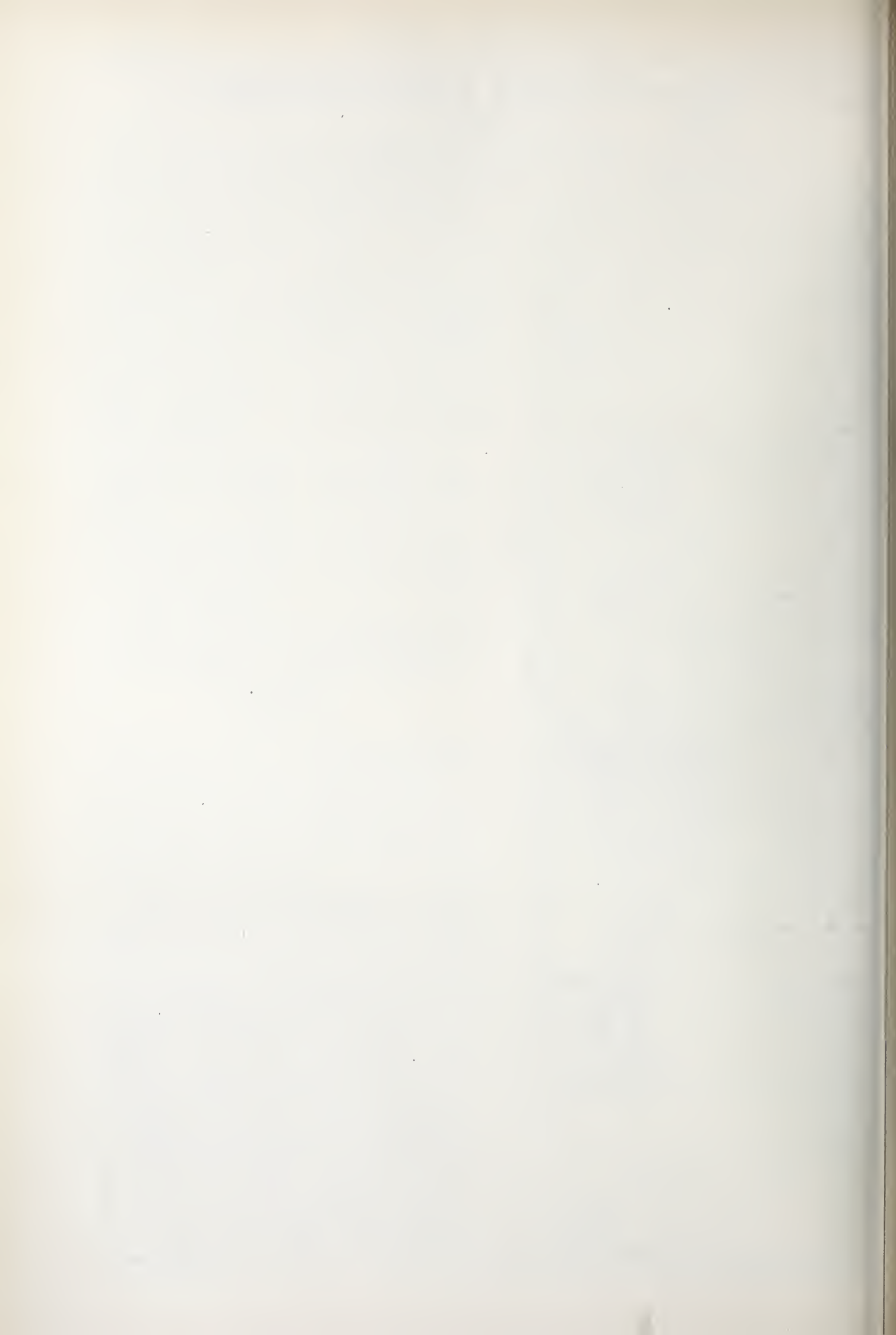
Distribuimos, finalmente, com este numero, aos nossos assignantes do principio do 3.º anno o respectivo Indice, pedindo desculpa da demora, da qual, como declarámos no nosso ultimo numero não tivemos culpa. Logo depois de acabado de publicar o 4.º anno, distribuiremos tambem o Indice que lhe compete.

Se qualquer dos nossos assignantes do principio do 3.º anno, deixar de receber com o presente numero o Indice e ante rosto, rogamos o favor de nos avisar em postal, pois que, apesar das nossas recommendações, como não podemos fazer tudo pessoalmente, póde haver alguma omissão na remessa.

A ADMINISTRAÇÃO.

## Theatros e Circos

**D. Maria.**—A Aventureira.
**D. Amelia.**—O Castello Historico.
**Trindade** — A Filha da sr.ª Angot.
**Gymnasio.**—Os Pimentas.
**Principe Real.**—O rei maldito.
**Colyseu dos Recreios**—Grande companhia equestre gymnastica, acrobatica, comica, mimica e musical.

# *Casa do ex.mo sr. capitão Manuel de Azevedo Gomes*

EM PAREDE

ARCHITECTO, SR. NICOLA BIGAGLIA

ANNO IV—10 DE NOVEMBRO DE 1903—N.º 113

SUMMARIO

Casa do ex.^mo sr. capitão Manuel de Azevedo Gomes, em Parede. Architecto, sr. Nicola Bigaglia — Vivenda hygienica — As construcções das «cardas das nuvens» na America do Norte — As condicções do trabalho—Pharoes do sul do mar vermelho — Caminhos de ferro no Brazil — Bibliographia — Regulamento de salubridade das edificações urbanas —Theatros e circos.

## *Casa do ex.^mo sr. capitão Manuel d'Azevedo Gomes*

EM PAREDE

**Projecto do architecto, sr Nicola Bygaglia**

Mais um interessante projecto do distincto architecto, e nosso illustre amigo e collaborador, sr. Bigaglia publica hoje a nossa revista.

E' um exemplar unico de construcção neste genero, que se acha em via de conclusão, em Parede, junto da linha de Cascaes.

E' muito original e pittoresco, como se póde ajuizar pelo desenho e melhor ainda na construcção, que produz um esplendido effeito.

Constituida de calhaus rolados pelo constante embate das vagas do Oceano, não é isenta esta construcção de dificuldades para a sua boa disposição, empregando-se calhaus de grandes dimensões, como são os das vergas da janellas e portas, etc.

E' inquestionavel que é um exemplar original a attestar o bom gosto de quem o delineou, o que de resto já está demonstrado em tantas outras edificações extremamente pittorescas que do mesmo auctor temos publicado.

O custo da obra está orçado em 9:000$000 réis approximadamente.

## A VIVENDA HYGIENICA

VI

(Continuado do n.º 112)

A especialização das vivendas collectivas suppõe muitos problemas parciaes impossiveis de limitar no decorrer da palavra, mais deficiente do que o da penna.

Não é possivel olvidar no entanto a singela citação de cada grupo, mais tarde objecto certamente de todos os vossos cuidados, que dissiparão as brumas contra a saude peculiares a todos os nossos estabelecimentos de trabalho, enfermarias, quarteis, albergues humanitarios, de reclusão e principalmente de ensino.

Principiarei por estas verdadeiras estufas em que se cultivam corpos e intelligencias, que sem ar, luz, calor, material apropriado e jardineiro intelligente darão flores de escassa vida e nenhum aroma Os seus troncos curvar-se-ão ou adelgaçar-se-ão, os seus ramos terão pouca louçania e as flores do saber para o officio e a industria, arte ou sciencia serão flores de um dia, sem polem bastante para servir de base a futura gerações intellectuaes.

Quanta difficuldade suppõe e quanta attenção merece o problema do edificio destinado a escola. Permitto-me desde já assentar uma affirmativa que vos agradará. Deve proíbir-se absolutamente que se installe centro algum escolar para creanças ou adultos em edificio que accumule outra installação. A infecção, em primeiro logar, frequente na casa visinha, os ruidos alheios e perturbadores do estudo, a distracção, provocada, por causas externas, procedentes dos visinhos confundem a creança, perturbam o adolescente, distráem com grave prejuizo do fim docente ao adulto.

Entrar numa escola madrilena é muitas vezes mais desconsolador do que ir a alguns carceres e até nos hospitaes. A escada estreita, degraus estreitos, a aula em desordem ou insufficiente, o solho pulverulento os methodos de ensino sem brilho, o cheiro da comida da visinhança, do acido phenico, indicio de desinfecção, a cantoria da creada do lado, as bulhas entre as do segundo andar, fazendo lembrar o inolvidavel *Pot bouille* de Zola e pensar que certas escolas servem mais para a aprendizagem dos miudos vicios sociaes do que para outros ensinos nobres e formosos. E se se accrescentar a isto, que o ar, embora confinado, escasseia e que o ar livre falta absolutamente, comprehender-se-á que mal póde obter-se nestes sitios o centro de gravidade da educação e da evolução social de um povo, faltando para o equilibrio necessario faculdades no desenvolvimento do corpo e perturbações de sóbra para a alma, sem que a intelligencia costume ganhar muito com isso.

Só em casos excepcionaes se pode tolerar, entenda-se bem, tolerar-se, a conservação de uma escola em casa de aluguer. Se o municipio não tem dinheiro, procure-o, faça emprestimos para tão sublime fim, já que a massa commum não presta, como seria para desejar, o seu concurso para o dito fim, receosa de *filtrações*, nome que se deu para designar os latrocinios de que soffre quasе sempre o desherdado.

O recente exemplo dos grupos escolares é desconsolador na verdade, pois que a unica receita periodica de alguma importancia é a dos empregados do municipio, especialmente dos pobres mestres, que em logar de verem augmentados os seus modestos vencimentos, encontram-nos reduzidos em favor do ensino. O estado, o resto dos cidadãos devem contribuir para os gastos de ella. Aos professores de instrucção primaria só se pode exigir que deem todo o seu saber á creança proletaria e lhe inspirem amor do progresso e da sua patria.

Neste sentido, as conclusões que esta Sociedade fizer subir até ao poder dirigente devem ser cathegoricas. Casas escolares com ar em abundancia, com luz de sóbra, com desperdicio de agua, com jardim em que a creança brinque durante a terça parte do dia escolar, quando o tempo der logar para isso, aprendendo ali a geographia patria, um pouco a politica fazendo trabalhos manuaes que no interior do edificio, costumam ser mais apparentes do que reaes, monotonos e de escasso rendimento para o futuro. Alguma coisa se fez neste sentido, nalguma escola de beneficencia, mas não basta isto e a excepção deve converter-se em regra geral, sem excepção.

Quanto disser ácerca de regras da hygiene das habitações deve applicar-se ainda com mais rigor, se é possivel, á escola. Ventilação e aquecimento adequado, cubicação bem entendida, mobiliario que emende defeitos em logar de os augmentar ou de os provocar, luz que não fira a vista nem a canse por escassa, agua abundante em latrinas e lavatorios, em que, entrando e saindo, a creança se habitue para o resto dos seus dias a uma limpeza

diaria a miudo desconhecida no lar dos seus progenitores, tudo deve existir ali.

De esta maneira a funcção de este elemento sociologico ha de ser instructiva e educadora, de esta maneira a aula ha de servir de transformadora de costumes e apagará compitas dos pouco afortunados.

Não quero alongar-me mais porque, se me fosse a occupar dos collegios particulares, seria caso para pedir para muitos de elles, pelo menos, tanto como para os municipaes, porque os defeitos de toda a casta de aquelles vão na piugada dos de estes. Está hoje creada a inspecção hygienica, mas devemos desejar que seja effectiva e que os encarregados de ella tenham nessa missão a educação especial que recommendava Rubner e Rodriguez Mendez

De outros estabelecimentos, em que se alojam collectividades, pouco ha que dizer porque, por menos que falasse, careceria de muito espaço e depois encorreria em repetições.

O quartel precisa ser alguma coisa mais do que uma pouzada com mais ou menos acomodações e luxo, em que se alojam os soldados. Desde os tempos da que já podemos chamar obra classica sobre construcção de quarteis dos irmãos Putzeys, um de elles engenheiro militar e o outro, mais antigo, professor de hygiene em Liége, imprimiu a hygiene fundas modificações nestes edificios e a sociologia militar, em via de crescente desenvolvimento, tende a completá-los como aperfeiçoou os cuidados, educação e aspirações do filho do povo, considerando do mesmo modo o conjunto de pobres e ricos, magnates e artifices.

Assim como o regimento é um estado em ponto pequeno, com o seu chefe supremo, que intervem e regula as funcções da fazenda, instrucção, sanidade e até as moraes e religiosas dos que estão sujeitos ao seu commando, o quartel vem a ser um povo em que os differentes departamentos terão que sujeitar-se a variadissimos elementos de ordem social. Quase todas as regras de hygiene applicaveis a uma cidade teem o seu quadro correspondente nestas colonias militares urbanas, se nos permitem que assim lhes chamemos ainda quando seja um unico regimento que as habite. Não faltam nellas todas as repartições de uma casa e muitas mais além das consideradas luxuosas.

Imitando o pequeno templo, o logar em que se encerra esse altar portatil ante o qual juntos commungam quantos seguem a religião, sem seitas chamada patriotismo, a bandeira; capella do corpo onde outra religião, a das nossas mães tem os seus symbolos, a parte materializada dos seus sacramentos espirituaes; escolas onde o soldado aprenda a ler e a escrever, onde se instrua no respeito ao superior, amor ao exercito e anhelo de protecção para com o fraco e de defeza para o seu país; pateos e galarias em que, alternando com as suas saídas para o campo de instrucção, se adestre no manejo das armas; officinas de certas necessidades da vida de quartel; dormitorios para o descanso, casas de jantar, armazens, arrecadação do equipamento, quartos de limpeza, banhos, filtros, até cavallariças e cocheiras, grandes ou pequenas conforme se tratar de regimentos montados ou de corpos a pé que tambem precisam das segundas. Nos quarteis modernos de outros países não falta como em povo bem governado um hospital, representado por uma enfermaria modelar entre as quaes me lembra agora a dos Celestinos de Paris, ao lado do Luxemburgo, centro sanitario regimental que muitos hospitaes de regular importancia invejariam pela sua disposição. Verdadeiros casinos com as suas mezas de bilhar e outros recreios abundam no estrangeiro e de alguns pontos de Hispanha poderia dizer-se em que, além de isto, ha jogo de péla, de barra, etc. Até a arte tem a sua representação no quartel, por meio de aquillo que mais comove as fibras da alma, a musica, que tem nelle a sua modesta representação.

(Continua).

## AS CONSTRUCÇÕES DAS «CARDAS DAS NUVENS» NA AMERICA DO NORTE

(Continuado do n.º 112)

Eis, com effeito, como Birkmire resume os principaes conceitos que prevalecem, no seu país, na afanosa investigação do novo:

«Ao passo que os muitos theoricos sustentam que o modelo mais adequado para os altos edificios commerciaes ainda é constituido pela columna classica com a sua divisão em base, fuste e capitel, outros no entanto deixam se guiar por um symbolismo mythico e referem se aos multiplices exemplos da natureza e da arte onde se dá a maxima perfeição com a divisão em tres e querem que o conjunto architectonico tenha tres partes num todo complexo, da mesma maneira que a manhã, o meio dia e a tarde constituem o dia.

Outros pensadores mais sobrios e severos querem que o edificio mostre claramente o principio, meio e fim do seu desenvolvimento. Outros porém tomam os seus modelos no reino vegetal; inferiormente devem estar os grupos de folhas e flôres, em cima os futtes elevados das plantas, as bellas inflorescencias isoladas.

Outros porfim preferem a força da unidade á graça da divisão e querem que a concepção architectonica sáia de um jacto como a Minerva do cerebro de Jupiter...

Tudo isto são bellas palavras que mui pouco concluem.

Não é, de resto, de considerações estheticas que pretendemos occupar-nos agora mas dos meios de construcção empregados nestes edificios especiaes.

Em qualquer de elles é na verdade singular o desequilibrio entre as diversas dimensões.

Assim, o *Guillender building*, como se póde avaliar pela vista perspectiva tem, por exemplo, para uma altura de $94^{m},50$, contada entre o plano da parte superior dos alicerces e o vertice da torre, uma largura apenas de $7^{m},87$ em média, de maneira que a sua secção se apresenta como a de uma torre alta e fina.

Especialmente nestes casos, em que a largura do edificio é de esta maneira reduzida, em comparação com a altura, torna-se preciso que a ossatura metallica possa resistir não sómente ás cargas verticaes, mas ainda ás acções horisontaes. Derivam de ahi ligações transversaes, contraventamentos, acções para os elementos resistentes algum tanto maiores do que aquellas estrictamente precisas a fim que possam aguentar tambem as sobrecargas previstas.

Os principaes de estes elementos resistentes[1] são as pilastras metallicas verticaes. Nos edificios do primeiro periodo ainda tinham grandes appli-

[1] O termo italiano é *portanti*, isto é que aguentam, do latim *portare*. Para abreviar a linguagem é que se traduziu pela palavra *resistente*, embora se lhe dê a latitude de representar os elementos capitaes da construcção.

cações, na composição de semelhantes pilastras, as columnas de fundição, que já não se ligavam satisfactoriamente com o resto do travejamento, de maneira que sempre se substituem por pilastras de fórmas multiplices, collocadas juntamente com vigas elementares de ferro homogeneo, *cylindrado*. Tambem se usa de preferencia installar a forja no local da obra e ter assim meio de ligar o mais possivel as variadas peças mediante soldaduras, o resto com rebites, excluindo inteiramente os parafuzos.

A armadura obtida com este methodo recentissimo de ligação é denominada por Freitag *cage construction*, para a distinguir da precedente menos perfeita *skeleton construction*.

Como material metallico da construcção, alem do ferro homogeneo, tem grande emprego o aço e, segundo o parecer de Waddel, distingue Freitag:

1.ª Aço macio, *soft steel*, com resistencia á tracção de 35 a 42 kilos por millimitro quadrado (carga de ruptura).

2.º Aço medio, *medium*, tambem com resistencia em carga de ruptura de 42 a 49 kilogrammas.

3.º Aço duro, *high*, com 49 a 56 kilos por millimetro quadrado.

Nas experiencias de carga, o limite de elasticidade nestes aços deve regulamentarmente approximar se da metade da carga de ruptura.

A extensão sobre 20 centimetros de comprimento deve ser pelo menos de 24 a 25 por cento e a diminuição da secção não inferior a 40 por cento. Para todas as ligações deve usar-se de aço macio. A carga admissivel, com que se calculam as secções dos diversos elementos metallicos, pouco varia em redor dos $11^{kg},200$ por millimetro quadrado no caso de impulsos estaticos e de $8^{kg},75$ por millimetro quadrado para os impulsos dynamicos, choques, tremores rapidos.

Para as ligações, adopta se demais um coefficiente de segurança de 7 kilos por millimetro quadrado para o arranque[1] e 14 para a pressão.

E a recepção e verificação do aço ou do ferro, cuja boa qualidade é de importancia capital certificar-se, constituem todo um campo á parte de estudos e experiencias de technicos especialistas. A elles se applica todo um capitulo da mencionada obra de Freitag[2]

Tambem são de este modo completamente distinctas no projecto e na direcção dos trabalhos a estructura de ferro e a superstuctura. Encarrega-se da primeira um engenheiro e da segunda um architecto que tambem estuda o alçado e a sua ornamentação.

Todas as partes metallicas são construidas com ferros elementares, de secção ordinaria e quase sempre com ferros especiaes e pode antes dizer-se esta uma constante caracteristica, simples, e economica da estructura das construcções americanas não sómente nos edificios mas ainda nas grandes pontes metallicas, como de facto observava um recentissimo artigo de confronto com as construcções inglêsas contido no periodico *The Builder*[3] de 1 de agosto de 1903 E os ferros elementares adoptados para as pilastras de fórmas multiplices são ferros em L, em [, em Z, em I, raras vezes tambem ferros quadrados ou oitavados, typo Phenix. Usadas especiamente são as pilastas constituidas por ferros em Z, cuja disposição mais simples se representa na figura 2,[1] que tambem dá um bom exemplo de revestimento de semelhantes columnas com tijolos vadados. Ordinariamente semelhantes ferros das pilastras fazem-se de tal comprimento que comprehendam dois e até tres andares para cada elemento. A juncção colloca-se 30 a 60 centimetros abaixo do pavimento e alterna se de maneira que a primeira, terceira, quinta columna de uma serie tenham ligações num andar e a segunda, quarta, sexta no outro.

Fig. 2

Entre as maiores de estas pilastras, até hoje construidas, estão as do *Waldorf-Astoria Hotel*, de New-York, que devem aguentar um pezo de 2450 toneladas e que teem um comprimento de $9^{m},25$ e um pezo proprio de perto de 21 toneladas. Talvez que as mais compridas de ellas sejam as do *Schiller Theater building*, de Chicago, com 28 metros de altura numa só peça.[2]

(Continua)

¹ O termo *strappamento* corresponde ao *arrachement* dos francêses.

² Veja-se entre outros artigos nas *Minutes of Proceedings of civil Engineers*, vol. 98, *Zeitschrift fur Architektur und Ing. Wesen*, III fasciculo, 1902.

³ *O Constructor*.

¹ Esta figura e as seguintes são reproduzidas de um artigo contido no *Zeitschrift Vereines deutscher ingenieure* de 31 de agosto de 1903, que, de algum modo, serviu de guia do presente artigo.

² Veja-se a proposito de semelhantes typos de pilastras e de columnas o *Engineering Record* de 22 de setembro de 1900, e *Engineering News*, em varios numeros de 1901.

# AS CONDIÇÕES DO TRABALHO

(Conclusão do n.º 111)

Para se julgar com precisão da influencia nociva do trabalho, é necessario seguir, numa mesma industria, a saude de diversas pessoas dedicadas a misteres differentes. Nos caminhos de ferro allemães, o numero de doentes por 100 é de 26 para os empregados de secretaria, de 32 a 54 para os empregados da linha, de 82 para os machinistas e fogueiros. E' natural que os trabalhadores sejam proporcionalmente mais doentes á medida que avançam em idade; mas deve notar-se que, para os accidentes, o maior numero de casos se dá nas crianças e nos velhos. Segundo uma estastica de Napios, em 100 accidentes, as creanças menores de 15 annos fornecem 41; de 15 a 20 annos, 36 accidentes; os homens de 25 aos 60 annos dão apenas 22, mas, a partir de essas idades, os accidentes são mais numerosos.

Na infancia e na juventude, como na velhice o corpo esta mal adaptado ao trabalho, á fadiga, e são mais frequentes as faltas de attenção.

Estes factos justificam plenamente as medidas tendentes a desviar as crianças do trabalho industrial, bem como aquellas medidas que devem permittir a suspensão do trabalho para aquelles de quem a collectividade tira menos resultado, embora com maiores perigos.

Outro facto caracteristico é que os accidentes são tanto mais frequentes quanto mais duradoiro é o trabalho. Segundo os trabalhos do Instituto Municipal de Seguros allemão, para 100 accidentes, há 2 entre seis e sete horas de trabalho, 5 entre sete e nove horas, 6 entre nove e dez horas, 10 entre dez e onze horas. Egualmente, o maior numero de accidentes no trabalho dá-se ás sex-

tas-feiras e aos sabbados, quando nos operarios ha mais fadiga accumulada durante a semana.

O estudo da mortalidade tambem offerece alguns resultados significativos.

A tuberculose é a grande executora nos países industriaes. Fere de preferencia os cançados, quer nas profissões liberaes, quer nas operarias, e tanto ataca os mais robustos, como os ferreiros, como os mais debeis caixeiros de lojas de pouca luz e pouco ar.

As molestias do systema nervoso são frequentes no pessoal dos caminhos de ferro, por causa da trepidação; e as molestias de coração apparecem muito em todos aquelles que exercem custosos trabalhos. Em regra, a mortalidade é mais elevada nos operarios do que nas outras clases sociaes.

Segundo uma estatistica allemã de Baden, há, em todo o Ducado, para 100 adultos de 20 a 40 annos, 30 velhos de mais de sessenta; e proporcionalmente só há 2 operarios velhos nas fabricas.

Mas o trabalho excessivo não enfraquece apenas o individuo; esgota a sua força procreadora e fere os seus descendentes.

Está, portanto, demonstrado até á evidencia que o trabalho excessivo produz mais e maiores calamidades do que a guerra e do que as epidemias, e todos os países christãos, todos aquelles que teem olhos de vêr, e coração para sentir as alheias desgraças, como se fossem as proprias, devem procurar os meios necessarios de regulamentar o trabalho por fórma que elle seja não o principal cooperador do luto e o abastecedor dos hospitaes, mas o propulsor de uma civilisação que se julga illustre.

## PHAROES DO SUL DO MAR VERMELHO

(Continuado do n.º 112)

Para a descarga ainda havia o navio de levar barcaças cobertas, não pezadas em demazia, para se içarem para bordo mas com força bastante para transportar umas quinze toneladas de material.

Era com um guindaste de 6 toneladas, installado a bordo, que se descarregavam a chalupa, as barcaças e o material pezado.

Na determinação da posição dos pharoes concluiram que em Moka devia ficar ao pé do forte do sul, no cabeço de areia de Djesir Abd-el-Rout, cujo nivel do solo mal excede 90 centimetros ao do mar. A torre, assente sobre estacas de helice, devia ter 55 metros de altura, para poder-se garantir o alcance geographico de 22 milhas. Os alojamentos deviam construir-se de alvenaria. Por causa do espraiado da costa, tornava-se preciso construir uma ponte caes com cerca de 300 metros de extensão, pois que só áquella distancia da costa é que se encontravam 2 metros de profundidade de agua, indispensaveis para que navegassem as embarcações que traziam material.

Em Abu-Ail, apezar de cerca de quinze dias de estadia no porto mais visinho, ao norte de Djébel Zugur, que fica approximadamente a 6 milhas da ilha do Canto, a commissão não pôde pelo estado do mar desembarcar nesta última ilha e por isso deliberou que, ao executar os trabalhos, se principiaria por outro estaleiro para vir então, com os meios poderosos, a que podia recorrer, fazer um reconhecimento em ordem. Caso se verificasse a impossibilidade de estabelecer um pharol na ilha do Canto, como era muito para recear, participar-se-ia ao governo ottomano; mas se, pelo contrário se visse ser ali possivel a obra, o engenheiro que de ella se encarregasse organizaria os trabalhos como entendesse. No entanto, estabeleceu-se a provisão do material necessario na hypothese de possibilidade de execução. Não havendo ancoradouro naquella ilha, devia fixar-se uma boia de amarração tão perto de elle quanto possivel. Esta boia devia poder aguentar até 300 metros de corrente de ferro, porque se observou que as ondas variavam de 70 a 100 metros. Devia assentar-se um caminho de ferro aereo para transportar os materiaes até ao seu ponto mais elevado da ilha, que parecia ser o melhor local para assentamento do pharol. Graças á altitude (105 metros acima do nivel do mar) bastava uma torre de 20 metros de altura para dar as 25 milhas de alcance.

Na Ilha do Pico Central foi precisamente no sitio que serviu para dar o nome a esta ilha que se deliberou estabelecer o pharol (175 metros de altitude.

Justificadamente se entendeu que bastava uma torre de 20 metros de altura para esta luz; mas, se facil era a determinação do local do pharol, succedeu que o unico dia do mar chão foi precisamente aquelle em que lá esteve a commissão, de modo que teve, na execução dos trabalhos, de se pôr de parte o ancoradouro escolhido e amarrar a 6 milhas uma boia como em Abu-Ail.

Em Djebel-Their, a ilha constituida por tres planaltos successivos tem o ultimo coroado por dois cabeços. Escolheu-se o lado de oeste no segundo planalto com altitudes variando de 120 a 140 metros.

Ainda aqui era preciso amarrar o navio a uma boia.

As disposições da installação deviam assim como na Zebayer constar de um Decauville, um caminho de ferro aereo e uma torre de 20 metros de altura.

Quanto aos caracteres das luzes, para os extremos, Djebel-Their e Moka, em que não podia haver confusão, escolheram-se os clarões de cinco em cinco segundos, dois clarões de dez em dez segundos para o da ilha do Canto nas Abu-Ail e grupos de tres clarões de dez em dez segundos para o pharol da ilha do Pico Central, no archipelago de Zebayer. Escolheram se bicos de torcidas multiplas para petroleo, por estar ainda em ensaios a incandescencia de petroleo, que, no entanto, poderá applicar-se facilmente áquelles apparelhos.

Como era preciso levar tudo para os estaleiros sem esquecer coisa alguma que não se encontraria no local dos trabalhos, a organização da expedição foi tão custosa que, em outubro de 1901, é que pôde dar-se começo aos trabalhos.

As torres dos pharoes de Abu Ail, Zebayer e Djebel-Their eram constituidas por um cylindro de ferro fundido cujo eixo era concentrico com o de um tubo por onde passavam os pezos motores da machina de rotação. No tubo e cylindro é que se apoiavam os solhos tambem fundidos. Externamente uma galeria superior, sustentada por cachorros de ferro fundido, servia de coroamento á torre e sobre ella é que assentava a lanterna.

Dado o calor da região, forraram-se as torres com madeira, mas como se não podia tirar o forro periodicamente para pintar a torre, revestiu-se com uma camada de cimento e sobre esta se pregou o fôrro da madeira.

A torre de Moka, com 55 metros de altura, assente sobre estacas de helice era constituida por um cylindro de chapa de ferro, que encerrava a

madeira, contraventado por seis contrafortes tubulares fundidos e reunidos uns com os outros por meio de planos horisontaes e por alças que as ligavam entre si e com a torre.

Num valente solho de ferros em T, sustentado por nove estacas de helice, uma debaixo de cada contraforte e as restantes sobre a torre, assentava esta, cujo diametro regula por 1,60 e que termina superiormente numa camara de serviço com o diametro de tres metros e por cima de ella é que está o solho da lanterna e a galeria exterior de serviço.

No tocante aos apparelhos, eram de segunda ordem, de 700 millimetros de distancia focal os de Moka e Abu-Ail e primeira ordem e 920 millimetros de distancia focal os outros dois. Todos quatro do typo de fogos relampagos, inventado em 1890 pelo sr. Bourdelles, inspector de Pontes e Calçadas. Compõem-se estes apparelhos essencialmente de um eixo central convenientemente guiado por coxins, actuado por movimento de relojoaria com pezos e aguentando superiormente um prato onde se installa o apparelho optico. Para equilibrio do ferro da parte girante, um fluctuador reunido á meza, que aguenta o apparelho, mergulha numa tina cheia de mercurio Com fraquissimo esforço se obtem a rotação do apparelho; por consequencia é possivel fazê-lo girar rapidamente e com pequeno numero de elementos de grande dimensão, compôr a sua parte optica, ao passo que nos antigos apparelhos de roletes, cujo pezo não era equilibrado, era preciso grande esforço para a rotação e, como as machinas de pezos não eram bastante poderosas, para dar movimento rapido ao apparelho, tinha que se compôr a parte optica com um grande numero de elementos de pequenas dimensões.

Com estes novos apparelhos de elementos de grandes dimensões, obteem se relampagos muito mais fortes, visto que para uma fonte luminosa dada e para uma dada distancia do apparelho optico, a intensidade do clarão é sensivelmente proporcional á superficie da lente. Alem de isso como os apparelhos, graças ao novo modo de rotação, podem dar uma revolução completa em limitado tempo, succedem-se os clarões com intervallos muito curtos. Dão por isso estas luzes relampagos, poderosos clarões em curtissimos intervallos e realizam de esta maneira as melhores condições dos signaes luminosos.

O serviço de estas luzes é excessivamente simples; podem confiar-se a um pessoal que não tenha conhecimentos especiaes.

(Continua).

# CAMINHOS DE FERRO NO BRAZIL

De uma correspondencia inserta no nosso collega *Jornal das Finanças* extraímos os seguintes informes ácerca dos caminhos de ferro da grande nação sul americana em que se fala a nossa lingua e a que tantos interesses nos ligam quer materiaes, quer intellectuaes, quiçá de sentimento e de amor.

E' para lamentar no entanto que o espirito português seja tal que, na sua maioria, se desinteresse pelo que se passa nos dois países que mais conviria conhecer, a Hispanha e o Brazil. De aquella até as mais das vezes lemos as producções litterarias atravez das traducções francêsas e ignoramos lhe o movimento artistico e scientifico a não ser em trabalhos que se tenham imposto fóra da Peninsula, como os quadros de Fabrès e Llovera, os desenhos de Vierge, os dramas de Etchegarray, as poesias de Campoamor. Os romances de Galdoz mal conhecidos são, as aguarellas de Marques e outras manifestações artisticas recebemo-las pelos jornaes francêses.

Quanto ao Brazil, a não serem algumas pessoas que teem ahi interesses commerciaes e que só de esses se occupam, desconhecemos o seu enorme movimento artistico, litterario e scientifico, que bem digno seria de nos envaidecer por ser aquella gloriosa nação o prolongamento moral do nosso país.

Eis a noticia dada pelo *Jornal de Finanças*:

São vinte os Estados da União; e de entre estes, cinco não gosam ainda os beneficios da viação acelerada. — Amazonas — Piauhy — Sergipe — Goyaz — e Matto Grosso.

A rede ferro-viaria tem a extensão total de 15:000 kilometros, distribuidos pelos seguintes Estados:

| | Kilom. | Linhas |
|---|---|---|
| S. Paulo | 3:630 | 19 |
| Minas Geraes | 3:624 | 8 |
| Rio de Janeiro | 2:000 | 12 |
| Rio Grande do Sul | 1:620 | 8 |
| Bahia | 1:220 | 7 |
| Pernambuco | 680 | 6 |
| Paraná | 650 | 2 |
| Ceará | 500 | 2 |
| Alagôas | 260 | 2 |
| Espirito Santo | 150 | 2 |
| Parahyba | 150 | 1 |
| Rio Grande do Norte | 130 | 1 |
| Santa Catharina | 120 | 1 |
| Districto Federal | 110 | 5 |
| Maranhão | 80 | 1 |
| Pará | 70 | 1 |
| | 15:094 | 78 |

O primeiro caminho de ferro do Brazil foi inaugurado em 1854 com a linha de Mauá. Nesse anno só havia 14:500 metros de linha ferrea.

A Companhia auxiliar de Caminhos de ferro, no Brazil tem a sua séde em Bruxellas, e exerce a sua acção há 5 annos no Estado do Rio Grande do Sul, que occupa o quarto logar no mappa supra. As 8 linhas que neste Estado funccionam são:

Porto Alegre á Uruguayana
» á Nova Hamburgo
» a Dionysio
Santa Maria do Uruguay
Uruguayana ao Alegrete
Southern
Quarahim e Itaquy
Minas de S. Jeronymo.

A primeira de estas linhas, tem a extensão de 584 kilometros, é a que é explorada por esta Companhia.

## BIBLIOGRAPHIA

J. G. PEREIRA DOS SANTOS — *Escola do Exercito*. Oração proferida na sessão solemne de abertura do anno escolar 1903-1904.

O illustre homem de sciencia e talentoso professor da Escola do Exercito o Ex.mo Sr. conselheiro Pereira dos Santos foi quem proferiu neste anno o que se costuma chamar em Coimbra a *oração de sapiencia* nas sessões de distribuição dos premios.

O thema em que se baseou o primoroso discurso do illustrado lente da 15.ª cadeira de aquelle es-

tabelecimento de ensino superior é que não deve admittir-se como principio incontraverso que a guerra só se aprende combatendo.

Demonstra, recorrendo á historia do nosso país, que se elle tem conseguido manter-se autonomo durante tantos seculos, em que tão profundamente se modificou, por umas poucas de vezes o mappa politico da Europa, tem isso sido devido á boa orientação da sua instrucção militar. Se grandes foram as proezas que praticámos como navegadores é porque da escola de Sagres saíam os nautas mui ensinados em astronomia e geometria, que são coisas de que os cosmographos hão-de andar apercebidos».

Num relance aponta factos da organisação do nosso exercito nos passados tempos e, ampliando, mais o seu discurso, demonstra quão indispensavel é o estudo theorico para a educação dos officiaes. Falando em Alexandre, Cezar e Napoleão, diz o sr. conselheiro Pereira dos Santos que, nem esses cultores divinos da arte poderiam proseguir na sua prodigiosa carreira se, para se evolarem até ás alturas a que subiram para admiração da humanidade, não carecessem de apoiar-se primeiro solidamente na technica da sua arte, illustrando-se com todos os conhecimentos militares do seu tempo.

Apoz a analyse do empirismo concepcional do genio guerreiro de Napoleão, considera o Sr. conselheiro Pereira dos Santos o estudo e a critica das campanhas napoleonicas como meio pela qual conseguiu a Allemanha a sua hegemonia guerreira concluindo por dizer justificadamente que «para que os officiaes se possam desempenhar bem da sua missão á forçoso que no meio das innumeras difficuldades e incertezas da guerra, saibam habilmente e promptamente apreciar as situações com clareza e tomar decisões judiciosas com segurança e prescrever a execução das ordens com consciencia e com firmeza.

Em seguida saúda o illustrado lente da Escola do Exercito os estudautes laureados das differentes armas e os alumnos de engenharia civil, dizendo em breves mas eloquentes palavras o que de elles pode esperar o país dado os conhecimentos adquiridos na Escola do Exercito e que muito deverão desenvolver com o estudo a que continuem a applicar-se.

Quem isto escreve compraz-se em confessar que ha muitos annos é sincero admirador do talento do Sr. conselheiro Pereira dos Santos e por isso registando jubilosamente mais esta prova dos variados conhecimentos que o notavel professor e engenheiro teve ensejo de patentear, limita-se a agradecer o exemplar do discurso com que Sua Ex.ª se dignou brindá-lo e junta aqui o seu modesto e desauctorizado applauso áquelles que na Escola saudaram a brilhante oração ali proferida ha poucos dias.

M. DE M.

## Regulamento de salubridade das edificações urbanas

(Continuado do n.º 112)

### Sifões

Art. 36º Os sifões preferiveis para as canalizações dos esgotos serão os de grés ceramico, vidrados na face interna e externa, sufficientemente resistentes e escolhidos com o maior cuidado, para se reconhecer se satisfazem ás seguintes condições:

1.ª Bom material e perfeição no fabrico, sem angulos ou asperezas interiores;

2.ª Perfeita impermeabilidade

3.ª Ausencia de falhas ou fendas;

4.ª Perfeita adaptação aos tubos da canalização;

5.ª Bom desenvolvimento da curva do fundo, para que os liquidos corram facilmente, evitando-se depositos;

6.ª Disposição tal que a parte mergulhada no liquido, a contar da linha de nivel da parte morta ou inerte, meça, pelo menos, 36 milimetros, podendo ascender até 76 milimetros quando forem applicados a canos onde possa prever-se uma grande pressão, pela abundancia das descargas de liquidos ou pela excepcional altura de onde elles veem.

§ 1. Nas canalizações de urinoes. lavatorios e outros podem empregar-se sifões de outro material.

§ 2.ª Os chamados sifões de pedreiro e os sifões de caixa são absolutamente prohibidos.

Art. 37.º No assentamento dos sifões deve haver o maior cuidado em que fiquem horisontaes, ou pelo menos muito proximo da horizontalidade, quando a inclinação dos tubos a elles adaptados assim o reclame de modo que em cada ramo seja sensivelmente igual a parte mergulhada; as juncções devem representar uma occlusão perfeita, não só estanque, mas impenetravel aos gazes, formando com os tubos das canalizações uma só peça.

Art. 38.º Os sifões, sendo possivel, devem ter na parte inferior um orificio perfeitamente vedado, mas que possa abrir-se quando necessario, para se proceder á sua limpeza.

### Tubos de ventilação

Art. 39º Quando se receie que os tubos de queda, embora sejam abertos ao ar exterior por ambos os extremos não possam, em consequencia da sua grande altura, entreter em boas condições a sua propria ventilação, podende produzir-se desequilibrios de pressão interior que determinem o esvasiamento dos sifões, serão collocados ao seu lado tubos de ventilação ligados a elles e ás coroas dos sifões,

Art. 40.º Quando se estabelecerem tubos de ventilação, serão de qualquer dos materiaes já indicados e ligados sempre aos de queda, na parte inferior, abaixo da ligação do primeiro sifão, e, na superior, acima do ultimo, e quando esta ligação se não possa fazer deverá o tubo de ventilação prolongar-se até 0m,50 acima da espigão do telhado onde será coberto com apparelhos apropriados.

Art. 41.º Os tubos de ventilação, cujo diametro deve ser approximadamente metade do dos tubos da queda, podem ter o de 0m,051 e serão ligados á coroa dos sifões, por tubos de diametro de 0m,037, tambem approximadamente, quando ella não esteja em communicação directa com o ar exterior.

### Latrinas e pias

Art. 42.º Em cada domicilio deve haver pelo menos uma latrina e uma pia de despejo, independente uma da outra. A latrina pode ser collocada, conforme as circumstancias, ou em espaço contiguo ao predio, ou por fóra da sua parede exterior, ou ainda no interior da habitação, convindo neste caso, que o seja ao fundo de um corredor, em local onde possa haver uma janella ou pelo menos uma fresta de 0m,30×0m,50 que dê communicação para o ar exterior, condição igualmente imposta ás que se construirem fóra do predio ou em terrenos annexos.

§ 1.º Não sendo perigosa nem incommoda a visinhança de uma latrina bem construida e cuidadosamente conservada em perfeito estado de aceio e desinfecção, a sua collocação dentro da habitação é indefferente; mas para maior garantia convem escolher local onde uma corrente de ar cruzada córte a communicação da atmosphera.

§ 2.º Para conservar o asseio das bacias, sifões e canalização das latrinas, deve nellas haver deposito de agua com autoclysmo, ou apparelho automatico, que assegure fortes correntes de varrer, exceptuando-se de esta disposição preceptiva as que forem desembocar a fossas fixas, em que ficára apenas facultativa.

§ 3.º Nos estabelecimentos onde houver agglomeração de pessoas, como fabricas e officinas, deverá haver pelo menos um logar de latrina para cada trinta pessoas.

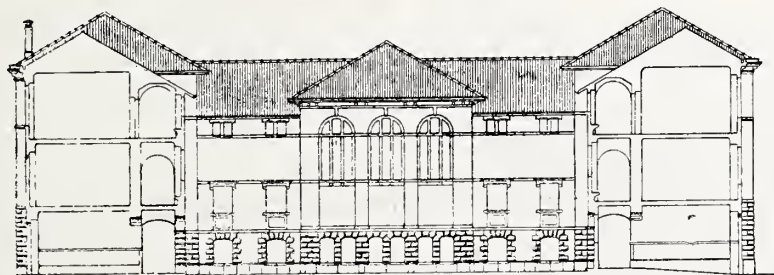
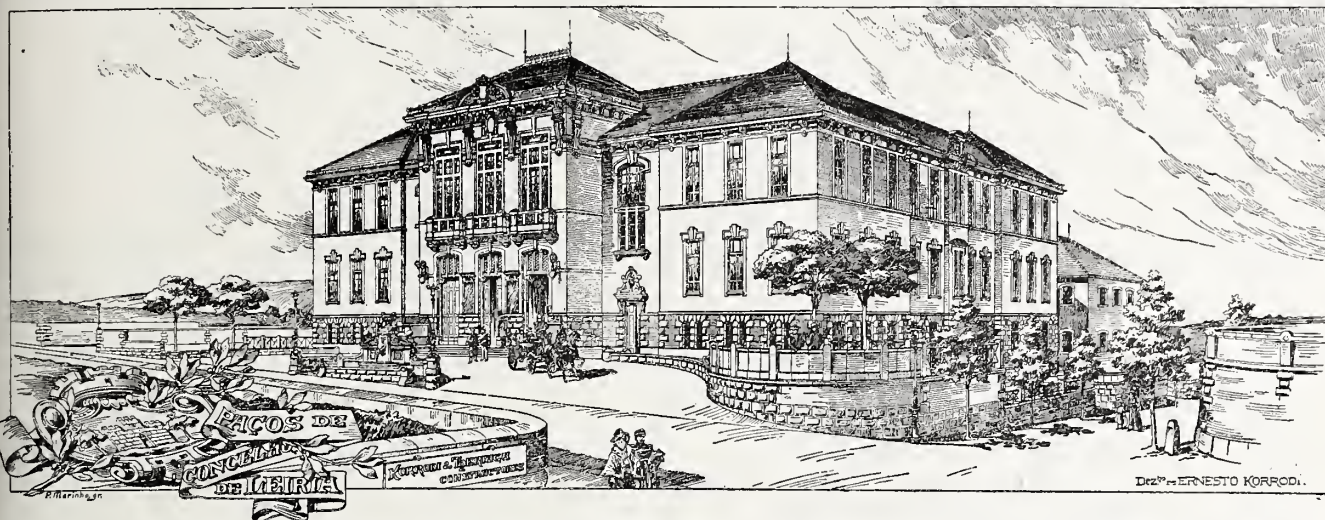
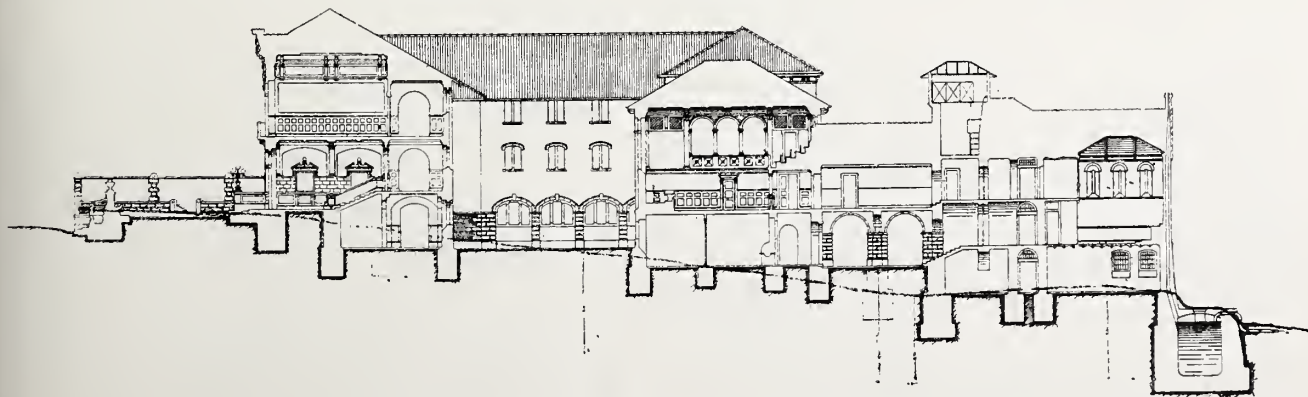
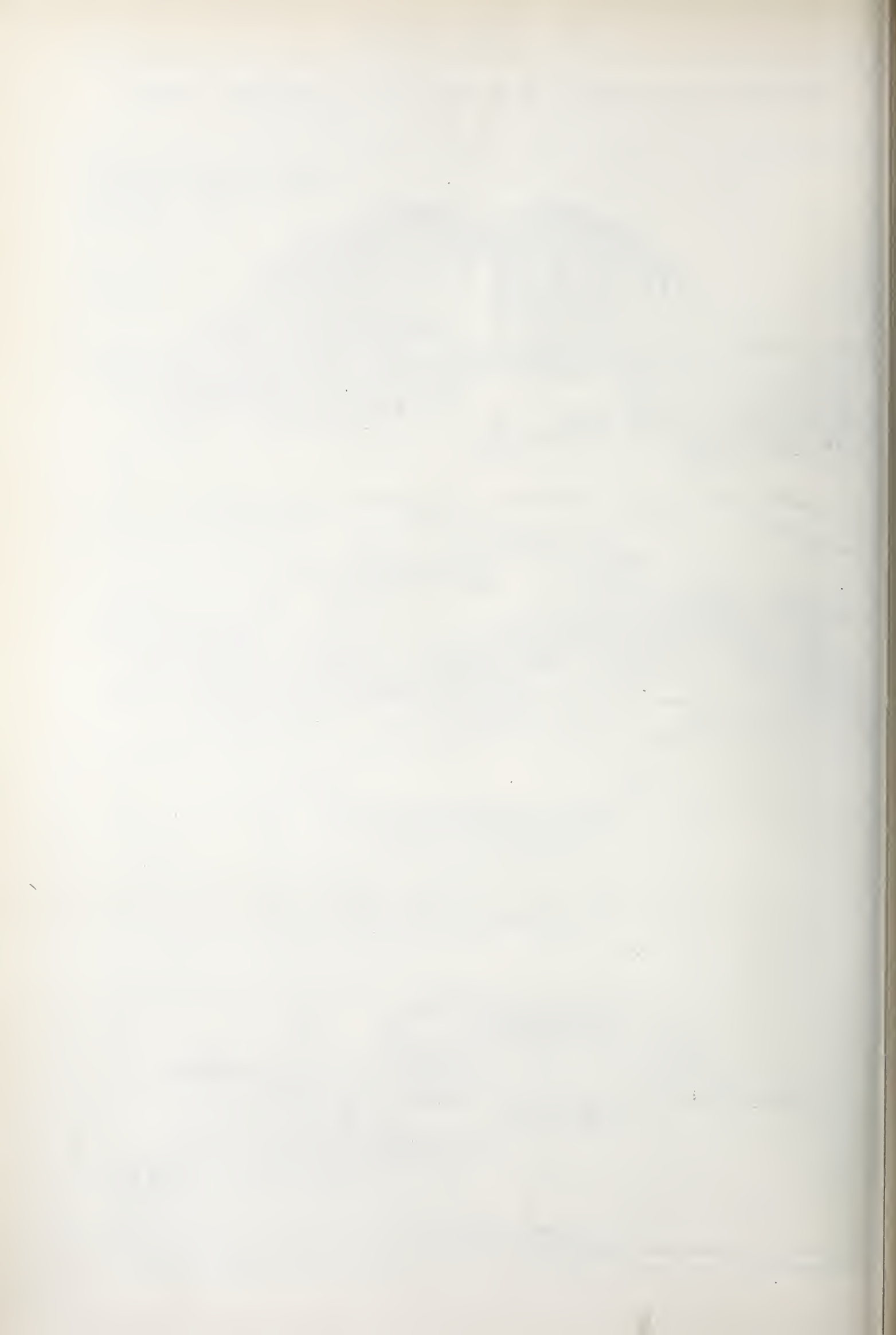
Art. 43.º As pias devem ser collocadas nas paredes exteriores, e quando possivel proximas de uma janella, e só excepcionalmente serão collocadas no interior da habitação. Devem ser de grés ceramico vidrado, ou de calcareo, feitas de uma só peça com escavação infundibuliforme, e superficie interna perfeitamente lisa. No fundo terão um orificio para despejo, solidamente ligado ao tubo de queda por um sifão isolador: neste crificio será collocado um rallo de metal para impedir que passem materias solidas, e, quando houver tampo de madeira, deve ser revestido de lamina de zinco. As pias devem assentar sobre um massame de alvenaria, coberto na parte superior até onde a pia mergulha com uma camada de cimento hydraulico, tendo a superficie, quando for saliente á circumferencia de elle, resvestida de ladrilho de grés ou ladrilho ceramico vidrado e ligado a cimento.

(Continua.)

## Theatros e Circos

**D. Maria.**—Os Romanescos.
**D. Amelia.**—Magda.
**Gymnasio.**—Casados solteiros.
**Colyseu dos Recreios.**—Companhia gymnastica, etc.

## EDIFICIO PARA OS PAÇOS DO CONCELHO, TRIBUNAL JUDICIAL, CADEIA E AULA DISTRICTAL, EM LEIRIA

PROJECTO DOS SRS. KORRODI & THERIAGA, CONSTRUCTORES

FACHADA DO TRIBUNAL DO LADO DO PATEO INTERIOR E CÓRTE TRANSVERSAL

CÓRTE LONGITUDINAL

**ANNO IV—20 DE NOVEMBRO DE 1903—N.º 114**

## SUMMARIO

Edificio para os Paços do Concelho, tribunal judicial, cadeia e aula districtal, em Leiria. Projecto dos srs. Korrodi & Theriaga — Vivenda hygienica — As construcções das «cardas das nuvens» na America do Norte — Pharoes do sul do mar vermelho — Um problema historico — Os caminhos de ferro do mundo — Expediente—Theatros e circos.

# *Edificio para os Paços do Concelho, tribunal judicial, cadeia e aula districtal, em Leiria*

**Projecto dos srs. Korrodi & Theriaga, constructores**

A *Construcção Moderna* compraz-se hoje em apresentar aos seus leitores um notavel trabalho dos srs.: Ernesto Korrodi, illustre architecto e professor da Escola Industrial Domingos de Sequeira, de Leiria, e José Theriaga, distincto capitão de engenharia, nosso velho amigo.

Encarecer este trabalho é escusado, em vista do cuidado dos desenhos e da excellente exposição escripta, que os acompanha. Elles fallam mais alto e melhor, que nós o poderiamos fazer:

«O edificio, fica situado n'uma posição exposta, ao sol, que permitte a renovação facil do ar e com bastante luz e orientado de modo que a sua fachada principal fica voltada para a cidade.

A superficie occupada pela parte edificada é de 2.438$^{m2}$,00, ficando uma superficie sensivelmente igual para jardins, pateos exteriores e interiores.

*Distribuição:*— Esta, assim como a forma fundamental da planta, foi determinada pelo perfil do terreno e a sua posição relativamente ás estradas da Barreira e Batalha. Assim, da estrada da Batalha, sobre a qual dá a fachada lateral do edificio em tres pavimentos, entra-se por uma ligeira rampa no pateo interior do edificio, e, mais abaixo, ao nivel da mesma estrada, se entra no pateo de communicação entre a cadeia e os Paços do Concelho.

Da estrada da Barreira, sobre a qual está orientada a fachada principal, entra-se por uma larga escada exterior de quatro degraus no vestibulo principal, do qual, uma escada de um só lanço, dá accesso ao primeiro pavimento.

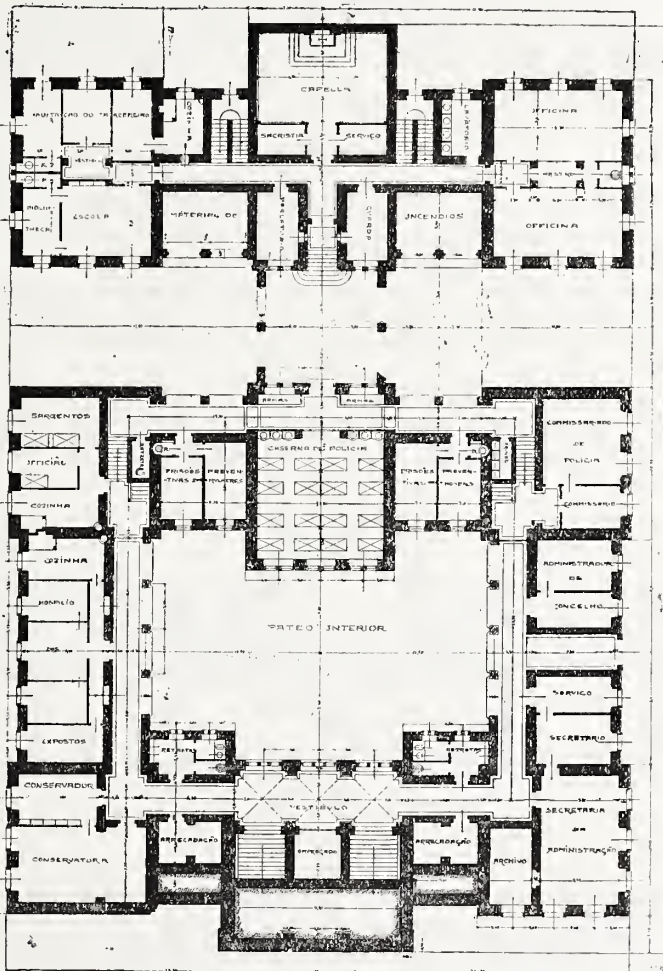
A differença de nivel entre este pavimento e os terraços juntos do terrões lateraes, permittem estabelecer ampla ventilação e luz para as casas terreas.

Por esta forma fica harmonicamente distribuida a circulação, dando a porta lateral da estrada da Batalha accesso a todo o pavimento terreo, e o vestibulo principal do lado da estrada da Barreira permittindo o livre movimento para os dois pavimentos superiores.

A facilidade de communicações é ainda augmentada não só pelo estabelecimento de escadas interiores, como pelas entradas lateraes da fachada principal e outras, que do lado da cadeia dão accesso ao pavimento terreo.

No rez do chão, sobre a estrada da Batalha, é collocada a repartição de fazenda, administração de concelho, recebedoria e commissariado de policia. Junto d'este, e occupando todo o lado poente, acham-se installadas as prisões preventivas, caserna de policia e dependencias. Na ala sul do edificio e occupando parte dos claustros, está installada a aula industrial, completamente independente do resto do edificio. Na ala norte, estão estabelecidas as officinas da aula industrial, ligadas a esta por meio de uma galeria coberta. Ha ainda no rez do chão, caixas de ar, utilisaveis para arrecadações e para deposito de utensilios e materiaes.

O primeiro pavimento, com excepção dos dois torreões da fachada principal, destinados a repartições camararias mais frequentadas pelo publico, taes como: thesouraria, casa fisaal, pezos e medidas, etc., é inteiramente occupado pelo tribunal judicial e suas dependencias.

Dois corredores symetricamente dispostos ao longo dos quaes estão collocados os cartorios dos escrivães e contador, conduzem á sala do tribunal.

Rez do chão dos Paços do Concelho e 1.º pavimento da cadeia

Além d'estes corredores, ha duas escadas que dão accesso directo do exterior para o tribunal e suas dependencias.

A sala das grandes audiencias foi disposta por forma a permittir o completo isolamento do publico de todo o pessoal que entra na constituição do tribunal. Chega-se a este resultado pelo estabelecimento de tres galerias isoladas, destinadas ao publico, e ás quaes dão accesso escadas completamente independentes da sala do tribunal. Esta sata está em communicação directa com os gabineles do juiz e delegado; duas portas lateraes dão entrada ao restante pessoal de serviço, testemunhas, jurados, etc.

Os réus são directamente conduzidos da cadeia para o tribunal pelo corredor que separa as duas casas de reclusão de testemunhas.

Além desta sala, ha outra para audiencias ordinarias, inventarios ou outros serviços judiciaes,

tendo igualmente uma parte reservada ao publico, com entrada independente.

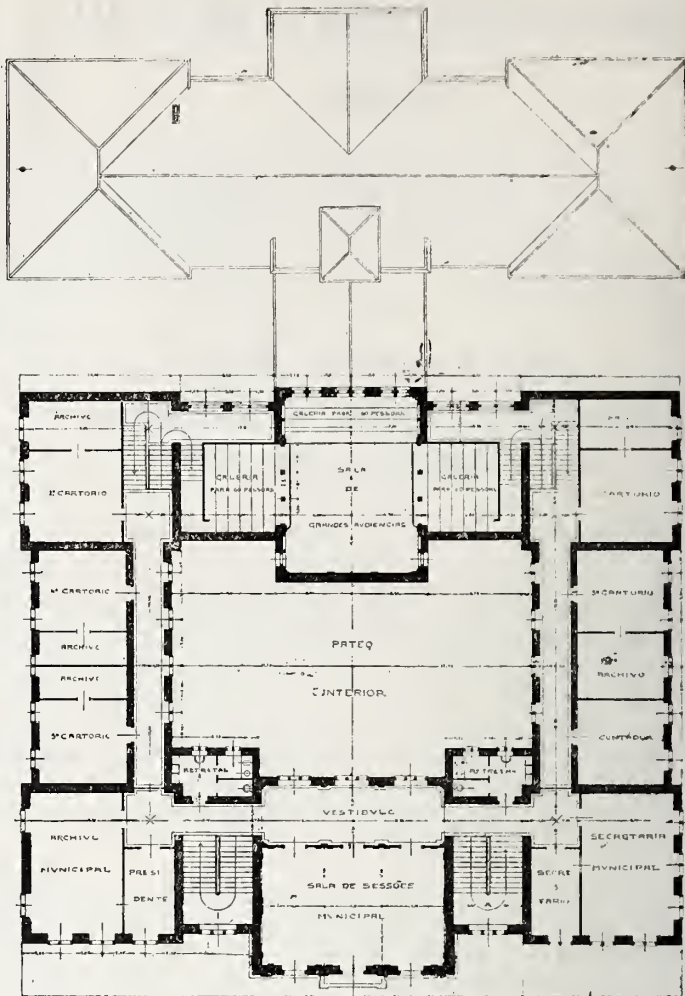
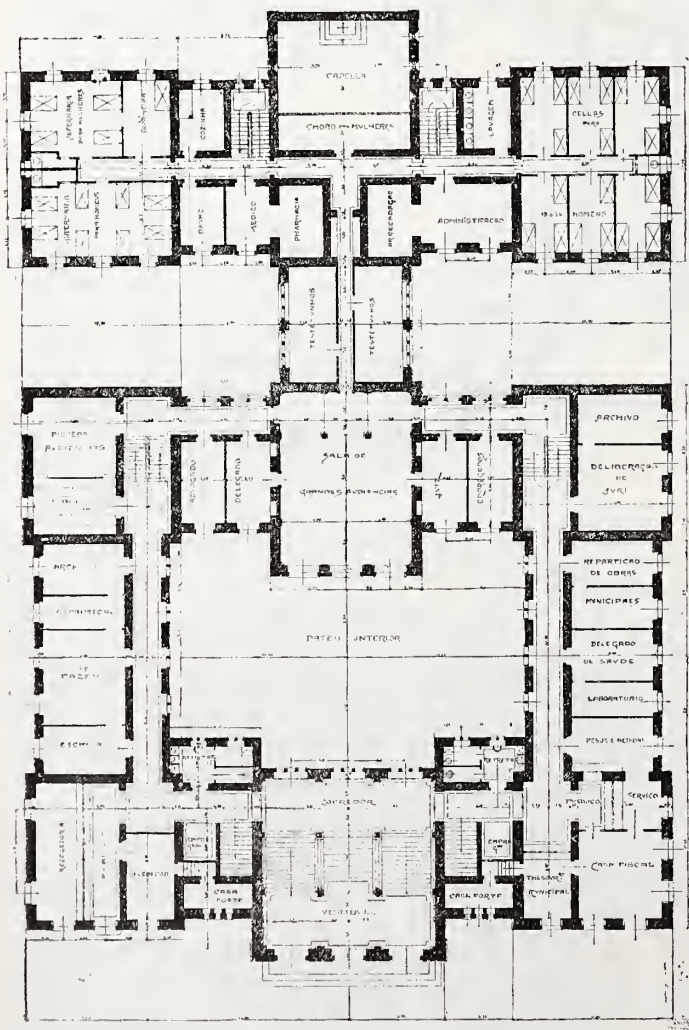
Outras dependencias, como a sala dos advogados, dos empregados e de deliberação do jury, estão no mesmo pavimento e proximas do tribunal.

No 2.º pavimento, ao qual dão ascesso duas escadas de pedra, partindo do vestibulo principal, encontra-se, em primeiro logar, a sala das sessões da camara, situada no corpo central da fachada principal, como sendo o logar de honra do edificio. Esta sala é precedida por um amplo vestibulo illuminado, como os vestibulos inferiores e corredores, por janellas, dispostas a $1^{m},5$ de altura, afim de permittirem nas enxalços e collocação de bancos. De este modo, em todo o edificio, os corredores relativamente amplos, substituem facilmente as salas de espera.

A ala direita d'este pavimento é destinada a todas as restantes repartições camararias, taes como secretarias, archivo, repartições technica e de saude, gabinetes do presidente e secretario, etc.

A ala esquerda, de symetrica disposição, é occupada pela repartição de fazenda e conservatoria.

A cadeia, para uma media de 80 presos, com entrada completamente independente da dos Paços do Concelho, tem uma disposição e distribuição perfeitamente em harmonia com o que ha hoje de mais moderno n'esta ordem de edificios, mas, tudo compativel com o movimento e economia.

Não ha luxo; ha asseio, ha hygiene, commodidade no serviço e toda a segurança proporcional á importancia dos presos. E' assim que as enxovias

**2.º pavimento dos Paços do Concelho e cobertura da cadeia**

**1.º pavimento dos Paços do Concelho e 2.º pavimento da cadeia**

ou prisões inferiores estão dispostas no pavimento terreo, onde ha sentinas, lavatorios, urinoes, casas de banhos e uma officina para as mulheres.

No 1.º pavimento da cadeia encontra se uma escola e bibliotheca, habitação do carcereiro, officina para homens, capella, casa da guarda, de visitas, lavatorios, sentinas, etc.

No 2.º segundo pavimento ha duas enfermarias, cellas isolada para presos politicos ou de pouca importancia, cosinha, casa de banhos, pharmacia, medico, arrecadações, administração, côro, onde as presas vão ouvir missa isoladamente dos outros presos, etc. etc. Todas, as casas recebem luz directa.

O orçamento é de 70 contos de réis.

Está já em execução uma parte do edificio, sendo n'esta obra a primeira vez que se applica a pedra da Reichada, de côr cinzenta, apparelhada em cantaria, de um aspecto muito agradavel.»

*

Agradecendo aos srs. Korrodi & Theriaga, a amabilidade da offerta dos desenhos das perspectivas e o emprestimo dos mais indispensaveis para a reproducção aqui, porque a totalidade levar-nos-ia muitos numeros a publicar, visto que se compõe de 126 desenhos, fóra os detalhes e quatro livros escriptos, resta-nos expor a nossa opinião de que o edificio de que vimos de tratar, deve ficar um dos primeiros do paiz, não só pela boa distribuição das plantas e excellente estylisação das fachadas, mas porque, a sua construcção nada deve deixar a desejar, em vista da provada competencia dos technicos que d'ella se encarregaram.

# A VIVENDA HYGIENICA

VI

(Concluido do n.º 113)

Com o que fica dito, de sóbra se comprehende que uma analyse minuciosa de tão variadas necessidades não caiba neste trabalho e por outra parte á nossa Sociedade apenas compete estimular a realização de quanto propõe neste sentido áquelles que technicamente possuem completa autonomia para o fazer: o corpo brilhante de engenheiros e o de sanidade, ambos militares. O quartel ambulante que desliza e pula sobre as aguas, e que acolhe continuamente os homens do mar tambem possue technicos illustradissimos e para uns e outros desejamos auxilio do Estado no bem do soldado de terra ou das naus, ambos irmãos nossos.

O asylo e o quartel teem grandes pontos de contacto na sua organização, embora o seu destino seja bem diverso, opposto o seu caracter,porque desempenha aquelle funcção humanitaria e se para as tropas, o Estado tem a custo deveres de relação e carinho, nunca é demasiado o muito que fizer em prol de aquelles.

A *Sociedade Hispanhola de Hygiene* deve reclamar hospicios modelos, asylos nocturnos e todas as fundações exigem em unisono a hygiene e a beneficencia. Não esqueçamos nuns e noutros os preceitos geraes de cubicação, ventilacão, etc., mas dê-se ao trabalho logar preferido nelles, não se esqueçam, em caso algum, as práticas constantes de desinfecção de roupas e utensilios, os banhos frequentes e até os conselhos em achaques de indole moral.

Os carceres, como os asylos, merecem attenção especial, porque devem servir para correcção do delinquente, mas sem que adoeça, porque sob esse ponto de vista tem todos os respeitos annexos a condição humana.

VII

Os hospitaes são dignos do vosso interesse, seria justo declarar desde já que vários nosocomios de Madrid pela collocação, velhice, que transformou as paredes em focos permanentes de infecção, elementos defeituosos, etc., não podem admittir-se como locaes adequados para assistencia de enfermos em pleno seculo XX. Venham já protestos analogos com referencia á maioria dos do resto da Hispanha e oxalá que vivamos bastante para vermos derrubados pelo menos a quarta parte dos existentes a que contemplamos outros tantos dispostos convenientemente.

Tanto cansei a vossa attenção em instante, para mim, solemne, que não julgo opportuno repetir coisa alguma e proposito de vivendas passageiras em que o enfermo pobre se deve repôr, quando curado durante a infancia de essa nova saude chamada convalescença.

VIII

O fabrico exige tanto officinas como habitações em que o operario trabalhe e descanse, sendo muito digno de estima que esta Sociedade acabasse de premiar uma memoria que se occupa de estes assumptos. Permitto-me fazer appello agora a algum engenheiro industrial, aqui presente, para que diga a sua auctorizada opinião a tal respeito. Proporcionaremos de este modo conclusões aos poderes públicos, hoje que se agitam os problemas candentes representados pelo projectado Instituto do trabalho e pela util Commissão de Reformas Sociaes.

Todas as linhas geraes da urbanização relacionam-se directamente com a vivenda hygienica e ainda quando se alludiu a algumas summariamente nas linhas precedentes, é impossivel tratá-las aqui por falta de tempo e porque exige exclusiva attenção, sufficiente para justificar o que constitue o objecto da discussão durante outro curso, se o julgardes opportuno. Se alguma coisa disse a tal respeito a princípio não posso voltar ao mesmo assumpto pelo já referido motivo.

De proposito enunciei em tudo o minimo numero de exemplos referentes a esta Côrte, porque é para desejar que as nossas conclusões, depois de approvadas, se dirijam a todos os municipios, para lhes demonstrar mais uma vez que esta Sociedade é hispanhola e os seus conselhos e advertencias tem cabimento em todo o país, que de elles bem precisa.

IX

Para realizar as importantes missões destinadas a emendar os defeitos expostos e attender ás necessidades vitaes urgentes, se se pretendem resolver os grandes problemas da saude pública e particular, ameaçada mais ainda em Hispanha do que em qualquer outro país civilizado, só fica um processo prático a proposito do qual chamo muito especialmente a attenção da nossa Sociedade.

O dito processo é o de ter inspectores effectivos não nominaes e honorarios, mas bem retribuidos, unica maneira de poder sobrecarregá-los com todas as responsabilidades de tão difficil e importante cargo. Sem directores entendidos do saneamento geral e particular, especialmente das vivendas permanentes e temporarias (casas de aluguer, escolas, fábricas, theatros, asylos etc.,) sem pessoal subalterno que minuciosamente investigue faltas, que parecem diminutas e que encerram, sem embargo, graves perigos, nunca se alcançará o fim proposto nesta pseudo-conferencia.»

# AS CONSTRUCÇÕES DAS «CARDAS DAS NUVENS» NA AMERICA DO NORTE

(Continuado do n.º 113)

Como já se mostrou, deve haver cuidado especial no calculo da ossatura, com as acções lateraes devidas ao vento. A fórmula habitualmente usada nos Estados Unidos, para estabelecer a relação entre a velocidade do vento e a pressão sobre uma parede normal á sua direcção, reduzida a medidas métricas é

$$p = 0,1 v^2$$

em que $p$ exprime a pressão em kilogrammas por metro quadrado e $v$ a velocidade em metros por segundo.

Ora a maior velocidade observada em New-York, teve logar em 20 de março de 1895 com $33^m,50$ e a maxima pressão que lhe corresponde é de 110 kilogrammas approximadamente por metro quadrado. Todavia nalguns temerosos cyclones em muito foi excedida semelhante velocidade e conserva-se como exemplo que no tufão de S. Luís, de 29 de maio de 1886, a pressão se tinha approximado de 290 e nalguns instantes de 440 kilos por metro quadrado.

Sem se approximar de semelhantes limites extremos, toma-se nos Estados Unidos ordinariamen-

te uma pressão de 150 kilos por metro quadrado como base do cálculo dos esforços devidos ao vento. Tal é, com effeito, o valor imposto pelo regulamento municipal de New-York, que prescreve que o momento da flexão (derrubamento), calculado para esse effeito na base, seja, em cada edificio, 3/4 sempre menor do que do momento de resistencia que a construcção lhe oppõe. O regulamento de Chicago prescreve o mesmo algarismo, mas limita a obrigação do calculo do vento aos edificios cuja altura excede vez e meia o lado menor.

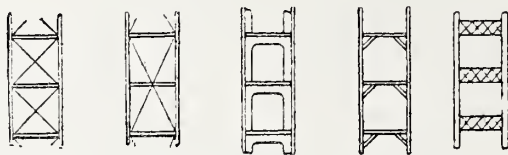



Fig 3

A figura 3 indica os typos mais vulgarmente adoptados para os contraventamentos. De entre estes são os dois primeiros os mais simples e convenientes e que devem aconselhar-se de preferencia a qualquer outro na hypthese de que os vacuos das paredes permittam que se colloquem no interior os ferros obliquos. Quando isto se não póde, occorre a adopção dos outros typos desenhados, em que as pilastras já não podem considerar-se como hastes de uma travação recticular simplesmente sujeitas a pressões, mas lembra-se ter no calculo alem de isso em conta os esforços á flexão. O terceiro typo de contraventamento é com razão considerado por Freitag como o menos conveniente.

Fig. 4

A figura 4 mostra a disposição de uma pilastra de angulo do *Dum building*, de New-York, conformada em duplo contraforte, de maneira que forneça uma grande resistencia aos derrubamentos pela acção do vento ou ao deslocamento pelos esforços internos lateraes.

Em casos semelhantes, adopta-se outra disposição, como por exemplo no *Farmer's Bank Building*, de Pittsburg (Edificio do banco rural). O contraventamento não se executa já nas paredes exteriores que se queriam inteiramente abertas, para as dotar de vidraças, mas nalgumas paredes internas continuas, em que melhor podia fazer se. Parece, no entanto, que esta prática do contraventamento e geralmente da ligação para obter a resistencia contra as pressões lateraes não seja constantemente seguida pelos constructores norte americanos. E para este assumpto chama Freitag mui justificadamente a attenção, como já algum tempo antes o tinha feito Baier referindo a proposito os algarismos já apontados da pressão do vento no cyclone de S. Luís [1]

Em resumo, portanto nenhuma complicação especial do systema de construcção e por isso nenhum methodo especial de cálculo ha nestas construcções metallicas, que servem para ossatura das grandes casas americanas. A singularidade de ellas está, em vez de isso, no estudo dos pormenores e na organização dos meios de trabalhar.

São na verdade interessantes os dados que ministra Freitag relativamente ao curtissimo tempo em que é possivel a construcção da armação e nisso está exactamente o merito de ella.

[1] J. Baier. *Wind pressures in the S. Luis tornado with special reference to the necessity of wind bracing high buildings. Transactions of the American Society of Civil Engineers*, 1897. N. 805.

Calcula-se em média que cada dois andares precisam de seis dias de trabalho de dez horas e este lapso é quase que independente da grandeza do edificio, porque quanto maior é a superficie mais facil é empregar um numero proporcionalmente maior de operarios. Assim a construcção da parte de ferro do *Unity buildidg*, em Chicago tendo 19 andares, precisou de dez semanas e analogamente a Broadway Chambers, em New-York, com 18 andares, em que se tinha uma massa de ferro de mais de 2000 toneladas quase que foi preciso o mesmo tempo; ao passo que o Fister building, de Chicago com 19 andares, elevou-se apenas em 26 dias. E esta rapidez de construcção da ossatura de ferro resolve-se portanto numa grandissima rapidez tambem para os trabalhos restantes, como são o revestimento, a construcção dos solhos, cornijas, etc., porque é possivel iniciar semelhantes trabalhos num grande numero de andares simultaneamente sem complicação alguma de solhos que encontram precisamente na armadura das paredes os elementos que os aguentam. Assim, por exemplo, no Manhattan building, as cornijas do coroamento concluiram se primeiro do que o revestimento das paredes da zona subjacente [1].

Apenas disposto, o ferro é cuidadosamente pintado com duas camadas de verniz evitando a ferrugem e agora vae diffundindo-se a prática de dar côres diversas a cada uma de essas camadas, de modo que se evite a possibilidade de má execução ou da fraude. As paredes que ficam em contacto com o ferro, como regra absoluta, devem ser completamente executadas com argamassa de cimento excluindo de facto toda a parede de cal especialmente naquelles logares em que a estructura das paredes e o ferro se hão de encontrar juntos com a humidade do terreno como succede nas fundações, ou do ar, como nas paredes exteriores. Com taes precauções, os engenheiros americanos consideram-se certos contra todos os perigos de destruição e teem inteira confiança na duração das cardas das nuvens [2].

Uma experiencia recentemente feita veio demonstrar a conservação perfeita do ferro e ahi a permanencia das suas qualidades estaticas. E' ella a demolição do Pabst Hotel, em New-York, entre Broadway e a 42ª rua, em que se encontraram em perfeito estado as pilastras de ferro que o cimento protegera contra todos as corrozões. Mas de ha poucos annos data a construcção do Pabst Hotel e não é logico applicar os resultados na previsão do que sucederia dentro de alguns seculos. Nenhum elemento attendivel com certeza póde portanto assentar-se em favor ou contra este parecer optimista. Os edificios americanos assim como todas as outras construcções, ainda mais grandiosas de ferro, são recentes em demasia para que a experiencia possa dar os fundamentos de um juizo definitivo ácerca da sua capacidade de duração. Vemos que semelhantes construcções desafiam o espaço; conseguirão ellas desafiar o tempo?

(Continua.)

[1] A importancia do lado financeiro da rapida construcção foi posta em relevo por meio de um interessante artigo do *Engineering Record* de 30 de junho de 1900. O mesmo periodico encerra numerosissimas indicações referentes aos processos usados na ordem dos trabalhos, dos solhos e das disposições accessorias. Tambem no numero de 16 de junho de 1900 ácerca da torre de serviço typo Derrick, no numero de 24 de maio de 1902 sobre permenores do New York Stock Exchange building.

[2] Vide no *Engineering Record* de 5 de janeiro de 1901 um artigo referente á duração das construcções em ferro e aço.

# PHAROES DO SUL DO MAR VERMELHO

(Continuado do n.º 113)

Quanto aos alojamentos dos pharoleiros, foram construidos acima da *cave* em subsolo para os preservar da humidade de esta região e bastante espaçosos por causa do calor a que já se alludiu. Ainda por esta ultima razão dispôz-se um tecto duplo e um avarandado em redor do edificio.

Uma das installações que mereceram mais cuidado foi a das cisternas para a agua. Como as chuvas nesta região são tão raras quanto abundantes deram-se grandes dimensões aos algerozes e aos tubos de queda, que iam ter a filtros dos quaes a agua passava para as cisternas. Os filtros tinham por effeito desembaraçar a agua das impurezas de que se sobrecarregaria nos telhados, dada a grande quantidade de aves que se encontram nestas ilhas. Para evitar tanto quanto possivel a corrupção da agua deposita-se em cada cisterna um pedaço de carvão de madeira. Para cada pharol ha duas ou tres cisternas, afim de se poder limpar uma emquanto servem as outras.

Quanto aos madeiramentos preferiu se o pitchpine, muito cuidadosamente pintado, porque as madeiras resinosas resistem muito melhor do que as outras á acção de estes climas quentes e humidos.

Em todas as janellas ha gradeamentos de ferro e ás paredes exteriores deu-se a espessura de uns 70 centimentros, para tornar os alojamentos tão frescos quanto possivel. O telhado está disposto da maneira que é possivel nelle a circulação do ar. No andar subterraneo construiu-se um forno de coser pão.

Para evitar transporte de ladrilhos de cimento, que eram precisos na construcção e que representariam um pezo consideravel, levou-se da Europa uma prensa hydraulica para os fabricar no local das obras. Exceptuando os tijolos e terras refractarias e outros materiaes, procurou-se, tanto quanto possivel, recorrer áquelles que podia ministrar a industria local.

Tambem não mereceu pouca attenção o alojamento dos operarios durante a construcção. Foram edificadas de proposito, nas tres ilhas, nove *ariches*, segundo o systema arabe. A armação de estas casas é de madeira de palmeira, as paredes de madeira em achas estão tanto externa como internamente recobertas com esteiras e a cobertura é de folhas de palmeira. No logar das janellas supprimem-se naturalmente as esteiras de revestimento substituindo as por uma unica, que fórma como que um transparente.

Posteriormente dispozeram se as varandas cobertas em roda das paredes externas e deixaram-se aberturas entre a parte superior das paredes e a cobertura e nas empenas collocaram-se esteiras moveis para augmentar a ventilação.

Durante as chuvas é que estes abrigos deixam a desejar; mas, emquanto duraram os trabalhos, nuuca chuveu em Abu-Ail e em Djebel Their e apenas uma vez em Moka e em Zebayer.

A embarcação de serviço que os constructores adquiriram media 80 metros de comprimento, com 5m,60 de calado á ré e uma capacidade de 1250 toneladas. Substituiram-lhe as caldeiras e accrescentaram-lhe as machinas, de que já se falou.

No convez, dispozeram-se as peças que não cabiam no porão, os guindastes, as barcaças, a chalupa a vapor. Numa primeira viagem transportou, se todo o material de installação dos estaleiros, grande parte do material de montagem, a madeira para as pontes de serviço, o material transportador, quer aereo, quer Decauville, a britadeira, as lampadas Wells, para illuminação dos serviços de descarga durante a noite; mas, em compensação apenas uma torre e o apparelho illuminante completo.

O pessoal da empreitada compunha-se de um director e o seu secretario, um sub-director, 14 operarios francêses, 6 gregos embarcados em Port-Said, 11 pedreiros e capatazes italianos e 40 *coolies* arabes, embarcados em Suez e dois interpretes, que deviam ir ter ao mar Vermelho.

Mais tarde augmentou o pessoal pelo contracto de 42 operarios europeus e 3:015 arabes ou indigenas.

O pessoal do vapor compunha-se de 10 officiaes, incluindo o médico e o chefe de serviço dos viveres, 12 marinheiros, 14 fogueiros, 12 creados, quatro dos quaes haviam de ficar em cada estaleiro.

De passagem em Port-Said contractaram-se 12 fogueiros arabes e mais tarde 20 marinheiros arabes.

Na classificação dos trabalhos, o sr. engenheiro J. Bénard considera primeiro os serviços nauticos e em seguida os dos estaleiros.

Nos serviços nauticos, convem observar que o vapor, comprado na Europa, desde 16 de outubro de 1901 até 20 de maio de 1902, em que esteve de serviço nos estaleiros, percorreu obra de 3236 milhas, transportou umas 1800 toneladas de material, permaneceu 76 dias nos portos, 118 nos estaleiros e 23 no mar.

Precisando de reparação, foi alugado um vapor de menor capacidade, o *Sheikh Berkhud*, que trabalhou até á conclusão das obras. A equipagem de esta embarcação compunha-se de 2 officiaes para o convez e dois para a machina e 28 marinheiros arabes ou indigenas. Este vapor esteve 116 dias nos estaleiros, 70 no mar e apenas 31 nos portos, porque chegando, em geral, a estes de manhã, partia de tarde, depois de embarcar, muitas vezes, 150 toneladas de material durante o dia. De 25 de abril até 29 de novembro de 1902, esta embarcação percorreu 12:353 milhas, transportando de 7 a 8000 toneladas de materiaes, alfaias, viveres etc., etc.

As installações de este vapôr deixavam no entanto a desejar no que se referia ao conforto, sendo preciso passar a maior parte do tempo no convez.

Em cada estaleiro havia sempre necessidade de desembarcar, material, viveres, agua ou operarios ou proceder ao embarque de material, que assim passava de uns estaleiros para outros mais atrazados, ou pedra para o pharol da Moka. O que mais custava era o abastecimento de agua nos estaleiros em que, a despeito da sua distribuição em rações ao pessoal, attingia um dispendio mensal de 50 metros cubicos.

Alem de este vapor, tres *sambuks* serviam respectivamente os estaleiros de Zebeyer, Djebel-Their, communicando-os com Comaran, pequena ilha da costa da Arabia, ao norte de Moka, e o estaleiro, de Moka, fazendo viagens até Abu-Ail, para trazer pedra para Moka.

Ainda varias fragatas e *sambuks* foram precisas porqne as tres embarcações que vieram da Europe sossobraram, assim como dois outros barcos.

Nos estaleiros os trabalhos proseguiram-se com

grande actividade como se póde ver pelas seguiutes datas.

A chegada a Zebayer teve logar em 16 de outubro de 1901 e o pharol concluido em 18 de outubro do anno seguinte.

A duração dos trabalhos em Djebel-Their conto-se de 5 de fevereiro a 18 de novembro de 1902 e em Moka, tendo em consideração os dias perdidos desde 5 até 18 de março, em que não foi possivel, primeiro desembarcar e depois iniciar os trabalhos, duraram elles até 26 de novembro do anno passado.

Para conseguir este resultado, os trabalhos não se interromperam durante o verão, em opposição ao que dererminara a commissão technica, tanto para não dispersar o pessoal, que muito custára a arranjar, como para que o material de serviço não se damnificasse.

(Continua.)

# UM PROBLEMA HISTORICO

Dois architectos francêses os srs. N... e F..., discutindo ácerca da proveniencia das cantarias do Arco de Triumpho da Estrella, em Paris e não podendo chegar a accordo. tomaram por arbitro o jornal *Le Bâtiment*, que refere a seguinte anedocta historica e que interessará talvez alguns dos nossos leitores, que acumulam decumentos ácerca de Napoleão I.

«Não foi a pedra de Souppes, diz *Le Bâtiment*, que se empregou no Arco do Triumpho da Estrella, mas a de Chateau-Landon.

Esta preferencia tem até uma causa pouco conhecida e que nos parece interessante recordar.

Sabe-se que Napoleão I gostava de tratar de assumptos geralmente alheios aos soberanos e tampouco gostava de que o criticassem.

Ora os habitantes de Chateau Landon tinham uma reputação perpetuada, durante muito tempo, por este distico.

*Petite ville et grand renom*
*Nul n'y passe sans un lardon* [1]

Em começo de 1806 devia Napoleão passar por Chateau Landon.

Saberia elle que Henrique IV ali permanecera e não tinha escapado ao remoque dos Juvenaes da localidade ? Estaria informado de que tambem o não poupariam ?

O certo é que engendrou um meio engenhoso de que o não troçassem. Ordenou a Raymond e Chalgrin, architectos do Arco do Triumpho, cujo proiecto acabara de approvar, que usassem de pedra de Chateau-Landon na construcção do monumento.

E de esta maneira é que a reputação satirica dos habitantes de aquella localidade se transformou numa causa de grande fortuna das suas pedreiras».

Se não ha grande valor technico para nós, naquillo que acabamos de traduzir, nem por isso vem fóra de proposito o cuidado com que se procura saber a origem dos materiaes applicados nos monumentos historicos, quando se trata de os restaurar, como o general Mousinho d'Albuqnerque aconselhou entre nós que se praticasse.

[1] Pequena cidade e grande nomeada.
Ninguem passa por ella sem um remoque.

# OS CAMINHOS DE FERRO DO MUNDO

Segundo o *Archiv fur Eisenbahnwesen*, em cuja auctoridade se apoia o nosso collega hispanhol *Revista de Obras Publicas*, o comprimento total ferro-viario, pela primeira vez, na historia de este meio de locomoção, excedeu 500:000 milhas. No primeiro anno do seculo XX attingiu o total de 507:515 milhas.

Na Azia, houve em seis annos, um augmento de 50 por cento porque em 1901 contava cerca de 42:000 milhas de via ferrea, em logar das 28:000 que tinha em 1895.

Nos Estados Unidos generalizou-se de tal maneira este systema de tracção durante os annos de 1879 a 1887 que essa nação reune hoje obra de 300:000 milhas, isto é bastante mais do que a Europa e Azia reunidas. Os caminhos de ferro norte americanos dão trabalho a mais de um milhão de pessoas, que formam, com as suas familias, 8 por cento da população do país. A totalidade de vencimentos e jornaes no anno findo em 30 de junho de 1902 subiu a 676.028:502 dollars, que representam 62,5 por cento das despezas de exploração.

A Europa conta 180.708 milhas, a Africa 14.180 e a Australia 15.649. A Azia explora 41413 milhas e a America do Sul 26.654.

Na Europa são a Allemanha e a Russia que construiram maior extensão de via nas ultimos annos. A primeira conta um pouco mais de 32:000 milhas e a segunda um pouco menos que aquelle comprimento de caminho de ferro. A Inglaterra tem unicamente 22:100 milhas; mas, com a India, Africa, Canadá e Australia, reune perto de 92:000 milhas.

O capital gasto em emprezas ferro-viarias na Europa sobe a 20.246:000 duros. Nos Estados Unidos, as vias ferreas representam um total de 12 134.182.964 dollars.

Em todo o mundo, o capital empregado em vias ferreas calcula-se entre 37:000 e 40:000 milhões de duros, cuja maior parte se dispendeu num periodo de setenta e cinco annos.

# EXPEDIENTE

*Tendo alguns dos nossos assignantes mandado perguntar, se esta administração se encarrega de mandar encadernar os volumes publicados, respondemos por este meio, que nenhuma duvida temos nisso, visto termos mandado já fazel-o para outros e o encadernador, sr. Alfredo David, ter feito capas especiaes para* A Construcção Moderna.

*Os srs. assignantes, terão de mandar dizer se querem o 1.º e 2.º annos, num volume e o 3.º noutro, ou todos n'um volume. O preço da encadernação é de 800 réis cada volume.*

# Theatros e Circos

**D. Maria.**—A Dolores.

**D. Amelia.**—Magda.

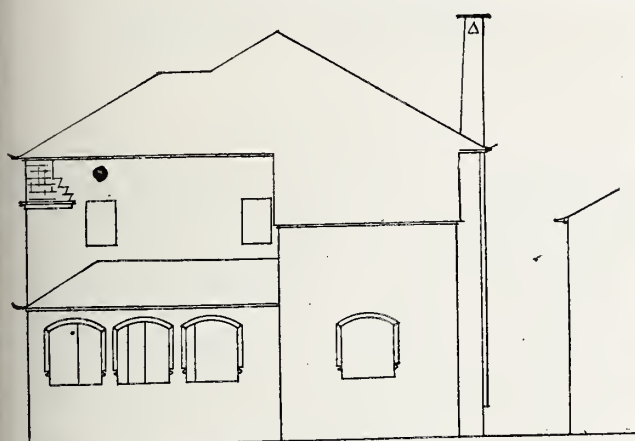
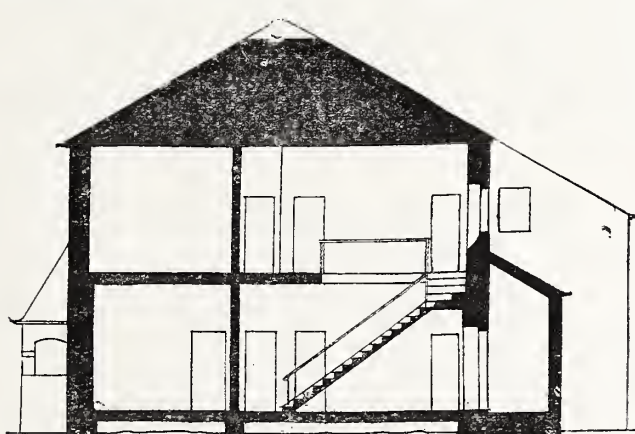
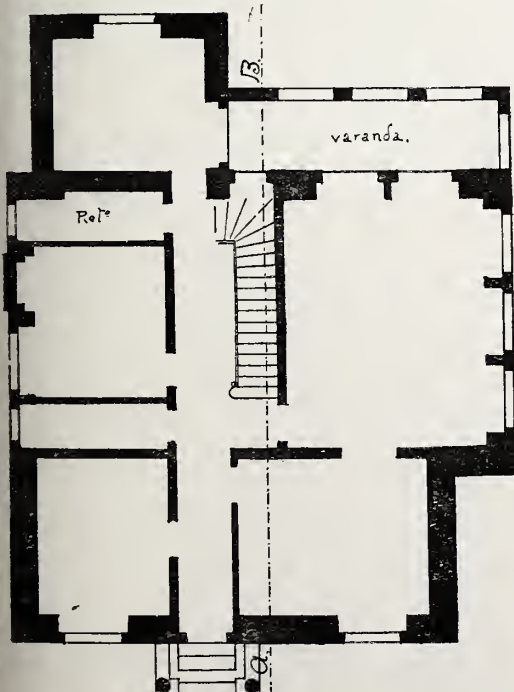
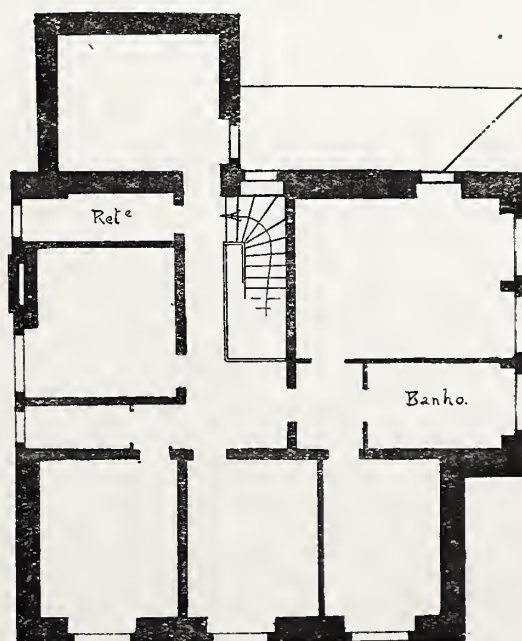
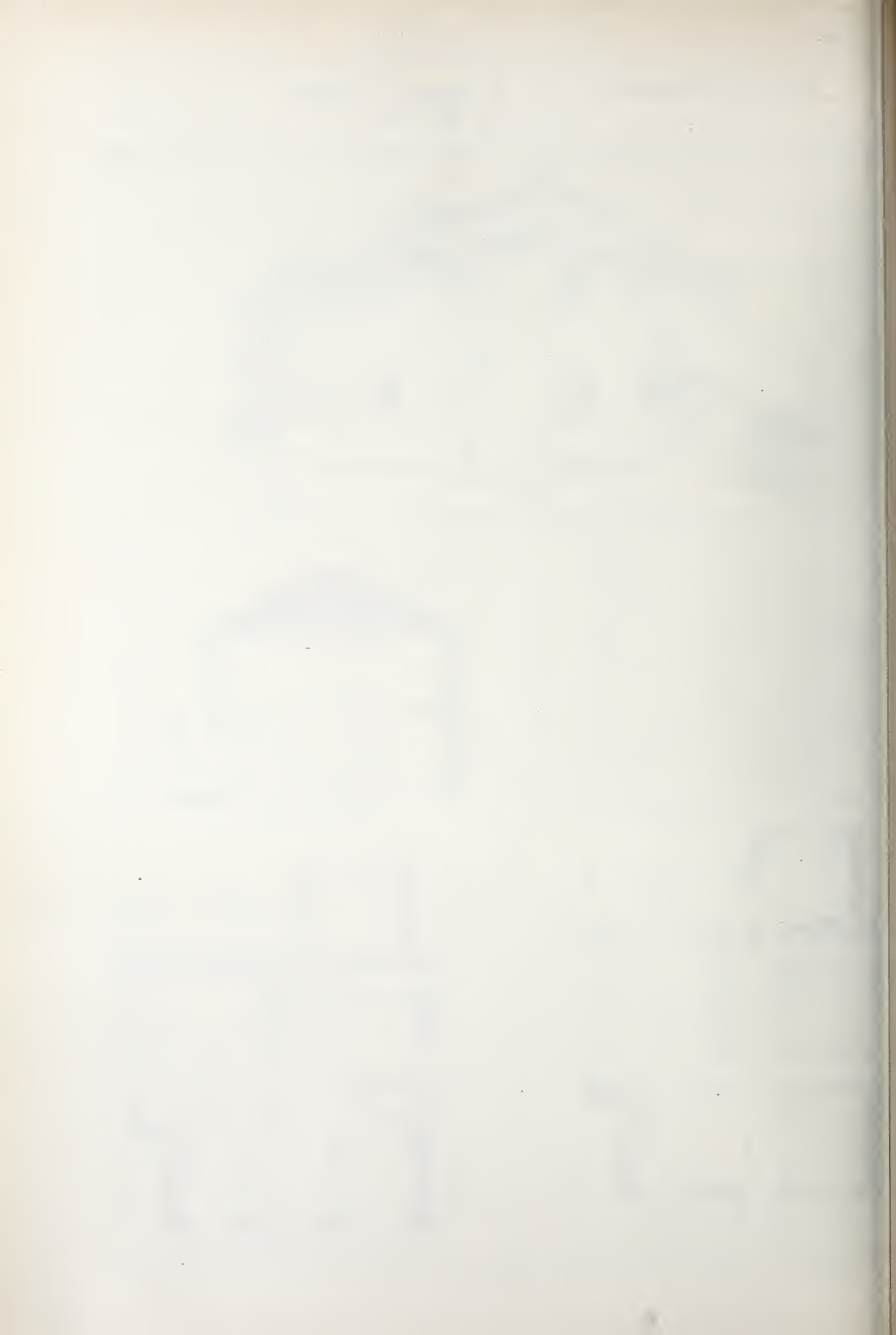
**Trindade.**—O gato preto.

**Gymnasio.**—Casados solteiros.

**Principe Real.**—O anjo da meia noite.

**Colyseu dos Recreios.**—Companhia equestre, gymnastica, acrobatica, comica, mimica e musical.

# *Casa do ex.mo sr. A. Duarte, em Queluz*

ARCHITECTO, SR. RAUL LINO

FACHADA SUDOESTE

CÓRTE EM A B

PLANTA DO REZ DO CHÃO

PLANTA DO PRIMEIRO ANDAR

ANNO IV—1 DE DEZEMBRO DE 1903—N.º 115

## SUMMARIO

Casa do ex.mo sr. A. Duarte. Architecto, sr. Raul Lino — Vivenda hygienica — As construcções das «cardas das nuvens» na America do Norte—Á academia: Estatua decorativa do monumento a Sousa Martins — Pharoes do sul do mar vermelho — Construcções hospitalares — Exposição Universal de Liége de 1905 — Expediente — Regulamento de salubridade das edificações urbanas — Marcenaria 1.º de dezembro — Theatros e circos.

## Casa do ex.mo sr. A. Duarte

EM QUELUZ

**Architecto, sr. Raul Lino**

Publicamos hoje um projecto mais modesto, sem deixar de ser interessante sob o ponto de vista da estylisação tradicionalista, porque nem só de grandes edificios se devem inserir aqui os desenhos.

O projecto que hoje damos á estampa é do auctor de outros, em diversos estylos, bastante importantes aqui publicados, o nosso amigo e distincto architecto, sr. Raul Lino.

## VIVENDA HYGIENICA [1]

IX

(Concluido do n.º 114)

Para esse pessoal subalterno é indispensavel a creação de uma escola de peritos hygienistas, tão necessarios, pelo menos, como os chimicos, os agronomos, os auxiliares de obras públicas, os apparelhadores, titulares de recente creação e tantos outros destinados a auxiliar as pessoas intelligentes encarregadas dos grandes trabalhos de construcção, de industria, das fainas agricolas, etc. De este modo e com uma escola prática e theoria a valer obter-se-iam beneficios para a saude e abrir-se-ia a muitos jovens, com recursos escassos e intelligencia regular, um futuro senão brilhante pelo menos util e capaz de proporcionar-lhes modo de vida. Alguma coisa se assentou nesse sentido recentemente, mas não basta, sendo preciso não limitar-se a estudos mais ou menos desalinhavados, mas que correspondam a um plano sério, meditado, de instintos objectivos, com poucos subjectivismos, a que tão afeiçoados somos nós outros os hispanhoes, com escassos beneficios para o país.

A maior parte das nações seguem esta linha de proceder e não se arrependem com ella.

O *instituto sanitario* de Londres, de que tenho a honra de ser membro honorario estrangeiro, durante oito ou dez annos presidido pelo actual rei Eduardo VII, que antes de subir ao throno patenteou o seu amor pela nossa querida hygiene, cooperando de esta maneira na formosa regeneração sanitaria da Gran-Bretanha, tem como um dos intuitos da sua fundação a creação de inspectores, tanto para as comprovações de nascimentos e obitos e para a estatistica como para outras investigações de ordem hygienica.

Os exames verificam-se semestralmente, figurando esse ensino no orçamento de receitas e despezas da Associação, cujos balanços versam sobre milhares de libras esterlinas e os discipulos, quando de posse do diploma, constituem com os engenheiros sanitarios inglêses uma garantia dos progressos hygienicos de aquelle país, que tem gasto a este proposito varios milhares de milhões. Há 15 annos orçavam por cerca de mil milhões de pezetas os gastos de sanidade dentro de Londres e certamente de então para cá ter-se-á duplicado ou pouco menos a referida somma.

Como é que havemos de pensar em reconstituir a quebrantada saude pública dos individuos e collectividades hispanholas sem pessoal dirigente e sem grandes sommas, cujos juros directos são as vidas salvas e os reditos indirectos os que representa o valor reduzido a metallico por aquellas

Nenhum de nós considerará superfluas a maioria das aspirações consignadas nesta conferencia de exposição do thema que tendes que discutir, mas se aos espiritos malevolos ou aos indifferentes pelo bem, embora activos perennemente na critica para com todo o progresso, lhes parece que muito se pede em tudo o que fica dito, façam descontos mas deem-nos algumas de ellas e assim penosa mais perseverantemente iremos subindo a escada que nos conduza a um parnazo scientifico, donde se não querem baixar espontaneamente por meio de suplicas as muzas da hygiene que ahi existam fa-las-emos descer a este malfadado mundo com ameaças, algemadas até se quizerdes para implantar os beneficios da hygiene, edificio por edificio lar por lar e até a inspirá-las alma por alma para tranquilidade nossa e sobre tudo para consolação e mais duradoura existencia de nossos desgraçados semelhantes.

**Aspirações geraes e modernas da hygiene no que se refere a habitações temporariao e permanentes**

I. Deve pedir-se aos poderes públicos uma lei especial de hygiene, independente da chamada lei geral de sanidade, que estabeleça os limites exigiveis para a edificação? No caso affirmativo, quaes são as bases principaes de uma lei de essa natureza, especialmente no que se refere á collocação de habitações?

II. No que diz respeito a materiaes de construcção, convem que o estado intervenha quando se supponha que não correspondem ás exigencias da hygiene?

III. Do mesmo modo que se pede a planta antes da auctorizar uma edificação, seria opportuno um estudo prévio da natureza do terreno para que acompanhasse aquella a os projectos de saneamento do sub-solo, caso seja preciso?

IV. Em toda a nova rua, a altura dos edificios não deverá ultrapassar a largura de metade da via publica. Só neste caso é que se consentirão na parte inferior do edificio solhos de nivel com a razante da fachada. Será recommendavel que os quarteirões de cazas não tenham mais que 200 metros na sua maior dimensão, a não ser que a rua parallela nas trazeiras se encontre a menos de 100 metros ou que existam grandes pateos centraes?

V. Que limites de cubicação devem ter por pessoa os locaes segundo os usos a que se destinam? Sendo a ventilação racional uma necessidade para a vida hygienica, convem exigi-la em todo o edificio para collectividades e aconselhá-la nas vivendas particulares?

VI. Seria util estabelecer tambem condições legaes no que respeita a luz da habitação?

[1] Por equivoco, saiu no nosso ultimo artigo, que era a conclusão do mesmo, quando só n'este termina.

VII. No que se refere a retretes e latrinas parecem ser regras imprescindiveis estas: isolamento de todo o pantano, sargenta, descarga de aguas sujas, etc., por meio de syphão obturador e, a ser possivel, nas privadas, duplo fecho automatico estabelecendo para todas uma ventilação que dê saída ao ar das mesmas por meio de tubos, cuja abertura superior se eleve a varios metros acima dos telhados. Nas canalizações, fossas Mouras e outros meios para descarga dos dejectos humanos, convirá que o ar mephitico exalado se substitua por outro puro, vindo do exterior. Em geral, devem construir-se as retretas em tambores, numa extremidade do edificio ou em pavilhões isolados nos edificios para collectividades, deixando nelles só alguma no interior, inodora, para serviço nocturno.

VIII. Convirá que se obriguem os proprietarios a que tenham agua em casa?

IX. O estabelecimento de banhos públicos gratuitos ou a preços reduzidissimos impõe se, ou como serviço municipal ou por subscripção pública entre os cidadãos de boa vontade e amor pela limpeza.

X. Só excepcionalmente é que se habitarão as mansardas e precedendo para isso uma declaração technica do que teem ar, luz sufficiente e nenhuma humidade.

XI. Recommendar-se-á que não estejam sem ventilação natural ou artificial os quartos de dormir.

As casas de estudo ou de trabalho, casas de jantar, etc, disfructarão da communicação directa com o ar exterior.

XII. Não haverá nem quartos de dormir nem retretas nas cosinhas.

As pias ou somidouros terão syphão isolador da corrente da canalização.

XIII As regras geraes hygienicas devem extremar-se nas casas pobres, que em menor conta teem os perigos para a sua saude e a auctoridade deve ser inexoravel nas chamadas casas de *dormida*, por antiphrase.

XIV Proíbir-se-á rigorosamente viver ou dormir em subterraneos ou lojas e estimular-se-á a creação de albergues nocturnos municipaes ou devidos á iniciativa particular e em boas condições.

XV A limpeza periodica, irmã do saneamento da casa, deverá aconselhar-se sempre e impôr-se em determinadas circumstancias, taes como morte, mudança, enfermidade infecciosa de algum inquilino ou epidemia na povoação.

XVI A guerra contra o pó, companheira da limpeza, deverá figurar entre os deveres da hygiene pública municipal porque, com isso, muito beneficiarão as casas.

XVII Convirá estabelecer em linhas geraes as exigencias hygienicas dos edificios, conforme a sua applicação especial ao ensino, a correcção, ao alivio dos males, ao albergue de collectividades differentes ou ao serviço de centros para trabalho?

XVIII A hygiene pública em Hispanha não applicará os seus principios de maneira effectiva emquanto não contar com o pessoal preciso, verdadeiramente technico, que investigue as faltas e delictos contra ella e se encarregue da sua immediata correcção, mais ainda do que com leis penaes, com práticas facultadas ou impostas para lhe dar remedio. E' preciso uma escola de peritos hygienistas que, mais tarde poderão elevar se á cathegoria de engenheiros de esse nome, não menos indispensaveis do que os outros ramos para o fim indicado. De este modo abrir-se-á um modesto porvir a muitos jovens, de condição humilde, com desejo de ganhar a vida honradamente.

Os médicos só podem ter a direcção e alta inspecção da salubridade nacional. A investigação minuciosa corresponde ao pessoal subalterno. Demais o médico, que exerce a sua profissão, a miudo tem coîbida a sua iniciativa e só se lhe pode exigir a declaração das enfermidades infecto-contagiosas a que assista e pedir lhe, demais, que aconselhe ao cliente a desinfecção rigorosa durante as enfermidades ou acabadas ellas.

## AS CONSTRUCÇÕES DAS «CARDAS DAS NUVENS» NA AMRICA DO NORTE

(Continuado do n.º 114)

A mais grave talvez das questões que se apresentam na construcção das grandes moles americanas é a das fundações porque fazer aguentar ao terreno o enorme pezo que as grandes alturas dos edificios fazem concentrar na sua base não é com certeza facil empreendimento.

Nem as qualidades do terreno de fundação são sempre as mais favoraveis. Em New-York, por exemplo bem se desceu nalguns pontos á profundidade de 20 a 24 metros encontrando-se um bom conglomerado compacto de argilla e seixos, chamado *hard pan*, nalguns outros, rochas tambem, mas muitas vezes o subsolo é todo completamente constituido por areia fina a que não se pode fazer aguentar maior pressão do que 3 a $3^{kg},50$ por centimetro quadrado. Em Chicago o terreno, mais usual de fundação é uma argilla azulada com 3 a 4 metros de profundidade, que se pode sobrecarregar rasoavelmente com 1,5 a 2 kilos por centimetro.

Um estrato mais compacto de terreno argiloso encontra-se muitas vezes a uma profundidade de 15 a 18 metros, alem da do estracto de argila azul.

Comprehende-se ainda que difficuldades existem para attingir estas camadas de tal maneira profundas Muito maiores que as difficuldades directas existem as indirectas devidas aos casos, que occorrem quase sempre, na abertura de fundos cavoucos, ás ruas debaixo das quaes é muitas vezes necessario passar em galeria para construir as fundações e as plataformas da area e das disposições exigidas.

Offereceu-se exemplo na construcção do *Standard Oil Company Building*, em New-York, durante cujas fundações foi preciso sustentar uma parede mestra de um edificio adjacente. Para tal effeito foi atravessada a base do citado muro por uma serie de furos, em que se collocaram robustos vigamentos de ferro.

Os apoios de semelhantes vigas do lado do edificio existente obtiveram-se mediante vigas de madeira horisontaes e verticaes collocadas no subterraneo (*caves, cantine*) e convenientemente ligadas com as outras paredes do lado do edificio em construcção mediante estacaria cravada até ao terreno solido, collocadas de maneira que se não encontrassem com os novos alicerces e não embaraçassem demasiadamente a execução.

De esta maneira, durante a construcção, a parede confinante tinha um apoio temporario que podia desapparecer em seguida, retirando o vigamento de ferro.

Este processo dos apoios provisorios não deu todavia bons resultados por toda a parte.

Succedeu muitas vezes com effeito que o recalque do solo se deu em epoca posterior á da edificação da nova fábrica, produzindo sentimento nos

alicerces da parede adjacente, resultando de isso damnos no predio, dos quaes recáe a responsabilidade, segundo as leis americanas, mais rigorosas ainda do que as nossas, sobre o proprietario do novo edificio. Actualmente portanto julga-se preferivel assegurar o reforço permanente na parede, visinha e isto por varios meios, um dos quaes, muito interessante, se usou no *Western Union building*.

Na base da parede, abre-se uma excavação em fórma de T. Na sua haste horisontal, com cerca de 2 metros de comprimento, introduz-se um par de grossas vigas de I e calcam-se bem ali mediante cunhas.

Na haste vertical da abertura, que se fez habitualmente em 3 metros de comprimento approximadamente, colloca-se um forte tubo de ferro fundido com 25 centimetros de diametro e $1^m,50$ de comprimento que se crava e se enterra no terreno mediante um bate estacas, que se colloca entre a cabeça da columnna e as vigas de I já superiormente collocadas contra que se apoia o bate estacas e de esta maneira consegue-se cravar o tubo sem que a sua cabeça se encontre perto do ponto inferior da fundação do muro a reforçar. Colloca se um segundo elemento de tubagem, sobre o primeiro, segurando-o com um annel e de novo se começa a manobra do bate-estacas cravando os dois tubos.

Depois, repetindo o processo e accrescentando ainda mediante jactos da agua a excavação, consegue-se, que o primeiro tubo encontre a camada de terreno compacto. Enche-se então com beton a tubagem que fica de este modo como uma forte estaca de suporte, sobre cuja cabeça se colloca outro par de vigas em I horisontalmente, ligando-o com as que já existem e que assim dão apoio solido á secção do terreno subjacente da parede. Na construcção do *Western Union Building* foram 9 os tubos que assim se dispozeram para aguentar o muro adjacente, que tinha $17^m,4$ de comprimento.

O processo teve numorosissimas applicações posteriores mas augmentou-se nellas bastante o diametro das tubagens, que eram insufficientes na fórma e dimensões adoptadas no *Western Union Building*, insufficientes especialmente porque não conseguiam remover os obstaculos taes como pedras e outros mais que se encontravam no sub-solo.

Os tubos construiram-se para maior diametro de 70 a 85 centimetros, e mais robustos, com 3 a 4 millimetros de espessura e muitas vezes se usou de bombas de ar para auxiliar a cravação.

(Continua.)

## A ACADEMIA

**Estatua decorativa do monumento a Souza Martins**

Agora que está concluida a fundição da estatua de Souza Martins, que no principio do proximo anno, veremos erigir no local onde se collocou outra que a justa critica fez derruir, é occasião de fallarmos da estatua decorativa do monumento, tambem devida ao distincto esculptor e nosso amigo, sr. Costa Motta.

Já nos nossos n.º 67, do 3.º anno, e 90, do 4.º fallámos d'este monumento, publicando no primeiro d'esses numeros uma bella photogravura da estatua, e no segundo a reproducção da *maquette* do monumento completo, com a estatua de Souza Martins e a estatua decorativa, não se podendo porém, apreciar esta ultima pela extrema redução em que ficou.

Por isso completamos hoje a publicação d'esta importante obra de arte, de preito e homenagem ao grande professor que se chamou Souza Martins.

Não devemos fechar estas linhas sem novamente fazer noter quanto tem sido incansavel a commissão, á frente do qual se acha o nosso prezado amigo, sr. Casimiro José de Lima, seu presidente e um dos maiores amigos do illustre extincto cuja memoria se pretende perpetuar no bronze e no marmore, em frente da nova escola medica, visto que em frente da escola velha de que elle foi o principal ornamento não seria possivel fazer-se, mesmo porque o camartello demolidor terá de a destruir em não muito longo praso.

Pena é que ao inaugurar-se a estatua não esteja inaugurada a nova Escola Medica que, ha quatorze para quinze annos está em construcção, com repetidas paralysações *por falta de verba* quando nunca falta para tanta coisa inutil.

# PHAROES DO SUL DO MAR VERMELHO

(Continuado do n.º 114)

Um mês apenas de interrupção no serviço, depois da conclusão das obras já deu logar, a despeito de todo o cuidado, á ruptura de cabos e de madeiras quando se quiz tornar a empregar o caminho de ferro aereo.

Alguns dias de interrupção dos serviços houve no entanto em julho, agosto e setembro, em que a temperatura subiu tanto que nem os proprios arabes eram capazes de caminhar na areia ou pelas rochas. De abril até ao fim de maio manteve-se a temperatura nuns 30 graus; do fim de maio ao de junho, a 36; em junho, agosto e setembro, abaixo de 39, attingindo 49 no convez do navio debaixo de triplice abrigo. Demais esta temperatura, é tanto mais encommoda quando é certo que nem sequer de noite desce.

Passando ao exame dos trabalhos em cada estaleiro, verifica-se que, em Zebayer, ficou o pharol no local designado pela commissão, mas o local do desembarque, previsto a sud-oeste, teve de effectuar-se a sueste da ilha, onde se estabeleceu a ponte-caes á custa de grandes trabalhos por parte dos carpinteiros gregos que passaram muitos dias na agua.

Começada em 17 terminava esta ponte em 25 de outubro; mas como o local estava longe de satisfazer, mórmente quando crescia o mar do sul, quebrando-se as amarrações dos barcos, fez-se uma segunda ponte mais ao norte, acostavel para os *sambucks*. Por haver pouco fundo, ainda se fez terceira ponte mais ao norte; mas, logo que se concluiu, destruiu a um temporal do norte, o unico que houve nesse inverno.

Grandes foram tambem as difficuldades de construcção do caminho de ferro aereo, mas o mais perigoso eram as operações de carga e descarga, em que a chalupa trazia a reboque, até 250 metros da terra, as fragatas, que se alavam para terra por meio de cabos, que muitas vezes se enrascavam nos rochedos e noutras rebentavam.

A chegada das fragatas á ponte-caes dava sempre logar a perigos nas amarrações, que deviam ser feitas solidamente, á prôa e á ré, para evitar que as embarcações rebentassem de encontro aos rochedos ou á ponte.

Os reservatorios para agua nesta ilha tinham a capacidade de 48 metros cubicos.

O pharol de Abu-Ail foi construido no cume de esta ilha, onde a commissão não poderá desembarcar; mas, para lá chegar, foi preciso ir de gatas.

Aqui o local de embarque, o dos *ariches*, que os arabes primeiro tinham construido em sitio abrangido pelas praimares, o do pharol e o do caminho de serviço, tudo teve que ser feito a fogo.

A despeito de se terem feito voar uns 6 a 8000 metros cubicos de rochas, para se ter um terraço de 400 metros quadrados, necessario para os alojamentos dos pharoleiros, do lado do sul, foi preciso construir um muro de suporte com 6 metros de altura nalguns sitios.

Foi de esta ilha que saíu a pedra para o pharol de Moka e toda a areia que nella havia foi empregada nas alvenarias a construir; depois da conclusão dos trabalhos, diz o sr. J. Bénard, a custo ficaria um metro cubico de ella na ilha.

Duraram os trabalhos 9 mêses e 23 dias a contar da data da chegada á ilha e nelles se empregaram cerca de 120 arabes e 12 europeus.

Em Djebel-Their, as primeiras difficuldades provieram da boia de amarracão, cujo ferro, só depois de varias tentativas, unhou sufficientemente para se conservar durante todo o tempo dos trabalhos. Uma tempestade, que sobreveio posteriormente, arrancou-o do seu logar, em dezembro do anno passado.

Uma pequena angra natural deu logar a que se pozesse de parte o local escolhido pela commissão para o desembarque.

A linha Decauville estabeleceu-se o mais economicamente possivel, embora os asperos declives, que se lhe deram, tornasse os transportes custosos e trabalhosos.

Não se recorreu aqui ao caminho aereo de dupla via que dera maus resultados em Zebayer, quando sopravam fortes ventanias.

Em redor do pharol encontrou-se boa pedra, areia e pozzolana excellente. A'beira mar havia a areia branca para rebocos.

Os transportes no entanto foram carissimos; porque, durante a estação em que predomina o vento norte, tinham que fazer se descargas do lado do sul da ilha e, por não haver já Decauville, recorria se a burros e mulas. Como exemplo, o litro de agua do mar ficava no local do pharol a 20 ou a 25 centesimos, já por causa da accidentação do perfil da linha já pela preguiça dos arabes.

Nesta ilha duraram os trabalhos nove mêses e dez dias, com uma média de 150 operarios arabes e 15 europeus.

Em Moka, o estado do mar é que sempre prejudicou as operações de carga e descarga e por consequencia o andamento dos trabalhos e ainda as desordens provocadas pelos operarios arabes, que mais de uma vez foram para o cadeia, por ordem do governador.

Embora chegasse em 4 de março o vapor a Moka, só em 6 de abril seguinte é que se procedeu ao desembarque do primeiro material.

Os lanchões carregados ficavam no entanto tão longe da terra, que os arabes entravam na agua, descarregavam as peças leves e, á medida que o lanchão, se aliviava, approximava-se da terra.

Começou se em 10 de abril a cravação da estacaria da ponte de serviço. Mais de uma vez a barcaça do bate-estacas se desamarrou de maneira que era preciso trabalhar tanto de dia como de noite. Em 25 de abril estava concluido este trabalho á custa de grandes esforços, bastando, como exemplo, referir que a agua doce vinha de 6 kilometros de distancia, a dorso de camello até á cidade e de ahi em pirogas até ao estaleiro.

A montagem da torre fazia-se sem andaime, servindo para a elevação das peças uma armação fixada na escadaria e contraventada, por meio de espias de ferro, no cylindro da mesma torre. Umas taboas nos solhos de contraventamento bastavam para que os operarios trabalhassem com segurança.

Oito mêses e dez dias depois do desembarque no estaleiro, estava concluido este pharol, convindo deduzir cerca de um mês em que se não pôde fazer trabalho algum.

Neste estaleiro trabalharam por veses até 250 arabes e 20 europeus, devendo notar-se que era em Moka que estavam as officinas de reparação do material, das embarcações, os depositos, as machinas auxiliares e a enfermaria.

No dia 2 de novembro procedia-se á experiencia dos pharoes e em 10 eram elles recebidos pelo governo ottomano, apagando-se em seguida até que se recebessem instrucções, por isso que, se-

gundo o contracto, só em 1905 é que deviam accender se aquellas luzes, concluindo-se portanto os trabalhos dois annos antes do prazo fixado.

O custeio de estes pharoes deve ficar carissimo porque na localidade não ha recurso algum, nem nas suas proximidades e o pharol mais afastado está a 26 horas de viagem de Perim e a 40 horas de Adem.

Resumindo os trabalhos, diz o sr. engenheiro J. Bénard, que as embarcações transportaram mais de 10000 toneladas. Nos estaleiros, alem da montagem das torres metallicas, arrancaram-se mais de 14500 metros cubicos de pedra, construiram-se 5750 metros cubicos de alvenarias de cal ou de cimento, em que se gastaram 1050 toneladas de cal e 300 toneladas de cimento, edificaram-se 6072 metros cubicos de alvenaria de pedra secca.

(Contin ir.)

# CONSTRUCÇÕES HOSPITALARES

O *Journal officiel de la République Française* de 8 de julho passado publicou um relatorio do inspector geral dos serviços administrativos, sr. Ogier, em que reserva um capitulo especial para as construcções hospitalares, traçando prescripções geraes cujo conhecimento nos parece opportuno.

Traduzimos pois esta parte do relatorio, que é a unica susceptivel de interessar os leitores da *Construcção Moderna*.

No relatorio de 27 de maio de 1902 observava-se que na generalidade, vão melhorando os locaes hospitalares. É no entanto lamentavel que, em muitos casos, as construcções e novas installações estejam longe de apresentar as garantias de hygiene hospitalar desejaveis, e pedia-se nelle que a fiscalização dos planos de construcções e installações projectadas para os hospitaes se exercitasse com o maximo rigor.

Entendeu a inspecção geral que ha conveniencia na exposição resumida de esta materia, para facilitar ás commissões administrativas e aos architectos, a quem ellas encarregam dos seus trabalhos, a elaboração de projectos, que tenham em vista as necessidades da hygiene hospitalar.

As seguintes prescripções constituem a este respeito não regras immutaveis, mas a indicação do minimo de garantias que se tem o direito de exigir actualmente nas construcções hospitalares; isto é que, se póde variar a disposição geral dos locaes, conforme a importancia ou destino especial do estabelecimento ou segundo a configuração do terreno, é indispensavel, no entanto, que na construcção dos edificios, na disposição dos serviços se tenham em conta as disposições formuladas.

### Regras communs a todos os estabelecimentos hospitalares

#### ESCOLHA DO TERRENO

1.º As construcções hospitalares não se edificarão a não ser em locaes que offereçam garantias desejaveis de salubridades e de solidez.

2.º *Salubridade do terreno.* Solo não proveniente de aterro, collocação livre e espaçosa, afastado das habitações, dos pantanos, nas planuras humidas, das fossas, onde permaneça agua e dos regatos cujo caudal sensivelmente diminua durante a estiagem.

Evitar os fundões assim como o cume das collinas. Ter em vista o effeito dos ventos reinantes na localidade tanto para a epoca do local como para a orientação a dar aos edificios.

3.º *Solidez do terreno.* Antes de o adquirir proceder a sondagens sufficientemente repetidas e distanciadas umas das outras.

4.º O terreno deve ser de facil accesso e seguro, afastado de todo o estabelecimento ruidoso, insalubre ou perigoso, a 300 metros pelo menos de distancia do cemiterio. Evitar-se-á a visinhança de quarteis e de escolas.

5.º Os estabelecimentos hospitalares devem installar-se de preferencia longe de aglomerações. Quando se tratar de uma reconstrucção total, examinar-se-á se a venda do estabelecimento antigo não daria logar á diminuição, em larga escala, dos gastos de reedificação fóra do centro da cidade Não se reedificará no mesmo sitio senão quando houver manifesta impossibilidade de proceder de outro modo. Em todo o caso, o estabelecimento situado numa aglomeração deverá, tanto quanto possivel, ficar circuitado por vias públicas

6.º A extensão superficial dos terrenos avaliar-se-á a rasão de 50 metros pelo menos para cada leito de enfermo Ter-se-ão em vista no calculo os futuros accrescentamentos do edificio.

7.º Antes de se fixar a escolha do local, importa verificar se o estabelecimento será dotado de agua bastante para as necessidades da alimentação e limpeza.

8.º A agua de alimentação deverá ser prévamente analyzada e reconhecida como potavel. Projectar se-ão disposições que a resguardem de todas as causas ulteriores de inquinação.

9.º Se a agua fôr conduzida em pressão insufficiente ou se fôr captada no proprio local, deve contar-se com os meios mecanicos para a elevar ao nivel dos andares.

10.º Tambem importa previamente contar com a maneira como se ha de effectuar a exaustão das latrinas, assim como a evacuação das aguas de cosinha e da lavandaria. Se não fôr possivel evitar as fossas e os poços, é indispensavel que sejam impermeaveis e, em todos os casos, afastados o mais possivel das cisternas e poços de agua.

(Continua).

## Exposição universal de Liége em 1905

Annuncia-se que em 1905 terá logar uma exposição universal em Liége, devida a iniciativa particular, sob o alto patrocinio do rei da Belgica. Comprehenderá as secções artistica, scientifica, industrial, commercial e colonial.

O principio da divisão por secções nacionaes, combinado com um systema de classificação geral, foi adoptado desde já. Esta exposição durará seis mêses. O jury internacional já está nomeado por intervenção do governo.

A commissão executiva trata actualmente de fixar o regulamento geral, o systema de classificação dos productos e as condições de admissão.

## EXPEDIENTE

Aos srs. assignantes que desejam os seus volumes encadernados com capas especiaes, feitas pelo encadernador, sr. Alfredo David, rogamos-lhe a fineza de enviarem directamente os ditos volumes para as officinas de encadernação. largo de S. Carlos, Lisboa, porticipando para esta redacção a alludida remessa.

Aproveitamos a occasião para testemunhar publicamente ao habil encadernador o nosso agradecimento pela fórma como se tem desempenhado da incubencia, nada deixando a desejar, sendo as capas da *Construcção Moderna*, um modelo de elegancia e bom gosto, não excluindo mesmo o luxo.

# Regulamento de salubridade das edificações urbanas

(Concluido do n.º 114)

### Urinoes e outros escoadouros

Art. 44.º As bacias dos urinoes devem ser de grés ceramico vidrado ou de calcareo rijo e as paredes e cantos onde assentarem devem ser revestidas de ladrilho ceramico vidrado, assente e ligado a cimento, desde o chão até 1m,20 de altura e com largura tal que ultrapasse pelo menos um ladrilho de cada lado a largura do urinol.

§ unico. Nos urinoes multiplos sem bacia, os fundos e divisorias podem ser de ardosia bem lisa, ou de pedra rija, mas estas devem ser levantadas do pavimento e separadas das paredes para facilitar as lavagens.

Art. 45.º Os urinoes devem ser abastecidos com agua bastante para estabelecer corrente continua ou para fazer descargas de lavar, depois de cada urinação; a sua vasão deve effectuar-se aos tubos de materia impermeavel, ligados por meio de sifões aos tubos de queda ou aos esgotos.

§ 1.º Quando houver uma fileira de urinoes, devem todos escoar n'uma caleira ou n'um tubo de substancia impermeavel de 66 millimetros, que, por meio de sifão communique com a canalização de despejos.

§ 2.º As disposições relativas ao abastecimento de agua são dispensadas quando, em vez do systema usual, se empregar o systema de oleo ou outro que hygienicamente preencha o mesmo fim.

Art. 46.º Convirá collocar no pavimento dos urinoes grades de ferro, tendo por baixo depositos de agua, e sendo levantadas um pouco, em fórma de degrau; mas, em todo o caso, o pavimento tem de ser impermeavel na superficie minima de 1 metro quadrado para os urinoes unicos e na largura minima de 1m,20 e comprimento minimo que exceda 0m,50 de cada lado nos urinoes multiplos em linha.

Art. 47.º Todos os orificios destinados a escoadouros collocados nas cavallariças, pateos, saguões ou n'outro qualquer logar do predio e suas dependencias, devem ser separados dos canos de esgoto ou dos reservatorios para onde despejarem, por meio de sifões.

Todas as pias e latrinas ou outros depositos que recebam liquidos impuros serão ligadas aos tubos de queda por meio de sifões.

### Fossas

Art. 48.º Quando na povoação não houver canos de esgoto, nem outro systema adoptado de remoção de immundicies, serão os despejos recolhidos em fossas fixas, sempre condemnadas pela hygiene e só acceitaveis por falta de outros recursos.

Art. 49.º As fossas fixas devem obedecer ás seguintes condições:

1.ª Serem construidas, sempre que fôr possivel, fóra do predio, em algum pateo ou quintal e em local onde não possam prejudicar qualquer fonte, deposito de agua potavel ou corrente de agua destinada ao consumo ou de agua minero-medicinal em exploração;

2.ª Terem os seus muros proprios e independentes das paredes que servirem de alicerce aos edificios de habitação e separadas d'ellas por um intervallo não inferior a 0m,10;

3.ª Serem sempre collocadas de modo que não possam prejudicar os vizinhos nem causar damno á saude publica;

4.ª Terem, quando construidas no interior das casas, a collocação que mais as affaste dos compartimentos previstamente destinados a quartos de dormir, de modo que não fiquem ao lado, nem por baixo d'elles, devendo o local escolhido ter janellas ou aberturas que as ponham em contacto com o ar exterior;

5.ª Terem, como condição indispensavel, perfeita impermeabilidade, para o que serão construidas com o maior esmero; com fundações firmes e assentes em terreno solido, com excellente material de alvenaria, boa argamassa, completo e total reboco de cimento, de modo que não fiquem fendas que possam dar logar a infiltrações, com os angulos arredondados, o fundo concavo e a espessura dos muros lateraes não inferior a 0m,28

Art. 50.º Serão enterradas e cobertas com abobada, tendo uma abertura tapada por qualquer meio que a feche hermeticamente, ou por uma lage coberta com uma camada de terra de 0m,50 de altura, a qual só poderá ser retirada, quando tenha de proceder se á limpeza, mas quando forem construidas dentro das casas ou contiguas a ellas, serão sempre munidas com um respiradouro ou tubo de ventilação, com diametro não inferior a 0m,10, que se eleve até á parte superior do predio, terminando superiormente por um apparelho de ventilação apropriado. A sua ligação com os tubos de queda deve ser feita com o maior cuidado para impedir que os gazes desenvolvidos nas fossas possam atravessál-a e entrar nos tubos de queda.

Art. 51.º Não poderá fazer-se uso d'ellas emquanto não esteja completo o recalque das alvenarias e reparadas todas as fendas que porventura se manifestarem.

Art. 52.º Quando forem construidos canos de esgoto, aos quaes sejam ligados os tubos de queda, serão logo entulhadas as fossas, depois de bem limpas e desinfectadas.

Art. 53.º Em logar das fossas a que se referem os artigos anteriores, poderão ser adoptadas as fossas Mouras, as fossas moveis, ou outras que a experiencia tenha demonstrado que satisfazem aos preceitos hygienicos.

### Alojamentos para animaes

Art. 54.º O pavimento das cavallariças, estabulos e outros analogos onde se juntem liquidos immundos deve ser perfeitamente impermeavel, ter os convenientes buracos de despejo para os esgotos ou fossas, e uma inclinação de tres por cento para facil escoamento. As cavallariças terão a capacidade minima de 20 metros cubicos e largura de 1m,20 por cada solipede.

Art. 55.º Quando estes alojamentos forem estabelecidos em andar superior devem ser abobadados, ou pelo menos estucado o tecto com todo o cuidado para evitar que as emanações insalubres atravessem as fendas do soalho e invadam a casa.

## CAPITULO III

### Disposições geraes

Art 56.º Nas cidades de Lisboa e Porto não poderá ser construido predio algum novo, bairro, ou grupo de casas para habitação, ainda que seja dentro de uma propriedade particular, ou recinto fechado por paredes, nem proceder-se a reconstrucção ou modificação importante em predios já construidos, sem licença das respectivas camaras municipaes, baseada em parecer previo do conselho dos melhoramentos sanitarios ou da sua delegação districtal, nos termos do artigo 16.º, n.º 5.º, do decreto de 24 de outubro de 1901 e cumpridas as disposições do regulamento sanitario de 24 de dezembro de 1901.

O pedido para estas obras será acompanhado das plantas, alçados, córtes, e os esclarecimentos precisos para se conhecer que serão n'ellas attendidas as disposições do decreto de 31 de dezembro de 1864 e as prescripções sanitarias referidas n'este regulamento.

Os proprietarios que alterarem os projectos approvados ou deixarem de cumprir alguma das obrigações designadas n'este regulamento incorrerão na multa estabelecida no artigo 57.º do decreto de 31 de dezembro de 1894.

Art. 57.º Nenhuma casa construida de novo ou reconstruida poderá ser habitada sem licença da camara municipal.

Art. 58.º As camaras municipaes não poderão conceder licença para ser habitado um predio senão passados dois mezes no verão e tres no inverno depois de concluidos os revestimentos interiores.

Art. 59.º Todas as camaras municipaes, sem prejuizo do determinado no Codigo Administrativo, são obrigadas a fazer os regulamentos de salubridade para os respectivos concelhos em harmonia com os preceitos estabelecidos n'este regulamento, modificados em attenção ás circumstancias locaes.

Art. 60.º Os regulamentos concelhios relativos á salubridade urbana serão enviados pelas camaras municipaes ao governador civil para serem submettidos á respectiva sancção tutelar, não podendo ser approvados sem informação do conselho dos melhoramentos sanitarios ou das suas delegações districtaes e sem prejuizo do regulamento geral de saude de 24 de dezembro de 1901.

Paço, em 14 de fevereiro de 1903. = *Ernesto Rodolpho Hintze Ribeiro* = *Manuel Francisco de Vargas.*

---

## MARCENARIA 1.º DE DEZEMBRO

Passa hoje, 1 de dezembro, o 15.º anniversario da Marcenaria 1.º de Dezembro, de que são proprietarios os nossos amigos, srs. Reis Collares & C.ª, activos e intelligentes industriaes que pelo seu aturado trabalho tem sabido elevar a marcenaria nacional a um grande grau de prosperidade na sua parte artistica.

Os proprietarios da Marcenaria 1.º de Dezembro, percorrem todos os annos, em missão de estudo, os *ateliers* estrangeiros da especialidade a que se dedicaram, procurando por esta fórma introduzir na marcenaria e decoração nacional, todos os elementos mais modernos de elegancia e conforto, não descurando a applicação sensata do mobiliario tradicionalista pelo que são dignos de elogio e incitamento.

Aos nossos amigos, as nossas mais sinceras felicitações.

## Theatros e Circos

**D. Maria.**—Companhia de Italia Vitallani.
**D. Amelia.**—A Lagartija.
**Trindade.**—O gato preto.
**Principe Real.**—O conde de Monte Christo.
**Colyseu dos Recreios.**—Companhia equestre.

# Casa do ex.mo sr. dr. Alfredo Bensaude

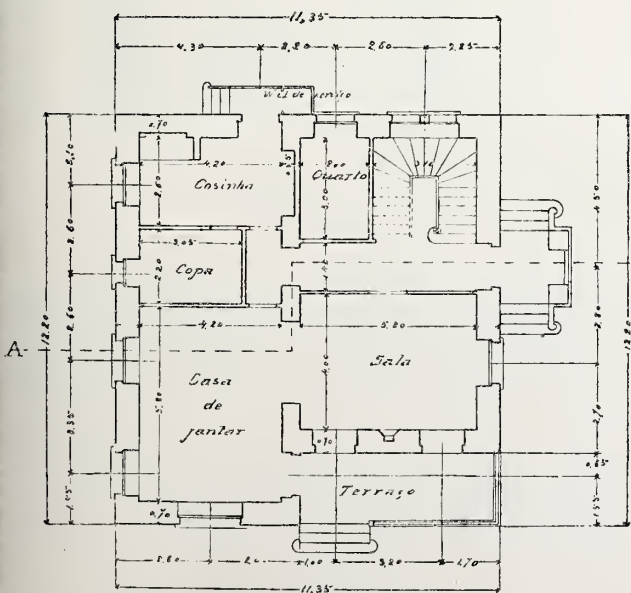
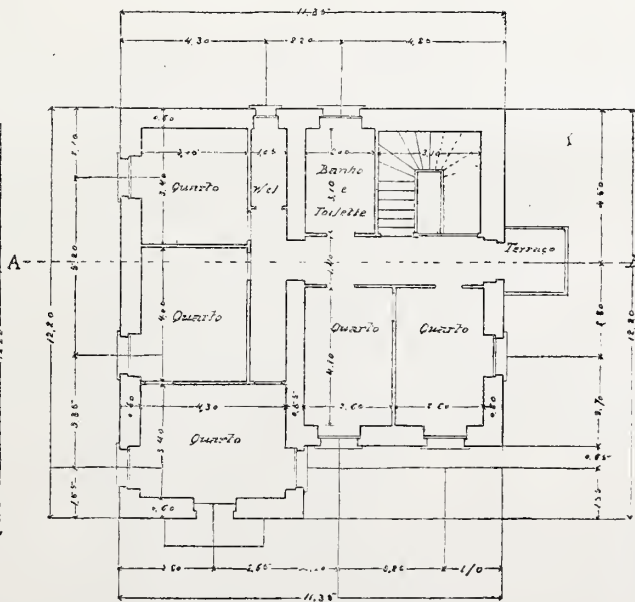
EM S. MARTINHO DO PORTO

ARCHITECTO, SR. VENTURA TERRA

FACHADA PRINCIPAL

FACHADA LATERAL

FACHADA LATERAL

FACHADA POSTERIOR

PLANTA DO REZ DO-CHÃO

PLANTA DO PRIMEIRO ANDAR

ANNO IV—10 DE DEZEMBRO DE 1903—N.° 116

## SUMMARIO

Casa do ex.mo sr. Alfredo Bensaude, em S. Martinho do Porto. Architecto, sr. Ventura Terra.—As construcções das «cardas das nuvens», na America do Norte — Pharoes do sul do mar vermelho — Monumento a Eça de Queiroz — A pressão do vento — Pharol de Heligaland — Construcções hospitalares — Trafego no canal Kaiser Wilhelm — Nova liga — Theatros e circos.

## *Casa do ex.mo sr. dr. Alfredo Bensaude*

EM S. MARTINHO DO PORTO

### Architecto, sr. Ventura Terra

Mais uma vez o nosso illustre amigo, dedicadissimo collaborador, e distincto architecto, sr. Ventura Terra, honra as columnas da nossa revista com a sua primorosa collaboração. O auctor de tão grandiosos projectos executados não só na capital, como em todo o país, de muitos dos quaes aqui temos publicado os desenhos, apresenta hoje o projecto de uma pequena vivenda de campo, muito interessante e cuidadosamente estudada, como todos os trabalhos, quer grandes, quer pequenos, firmados pelo habil architecto.

CÓRTE EM A B

A edificação é feita em S. Martinho do Porto, numa altitude de uns trinta metros, sobre a lindissima bahia, que é um encanto, que decerto terão apreciado aquelles dos nossos leitores que porventura tenham visitado aquella bella estancia.

Do ponto onde é feita a construcção, no caminho que vae para a capella de Santo Antonio,desfructa se um dos panoramas mais surprehendentes que temos visto e que nos parece impossivel possa ser excedido em belleza.

A construcção, embora modesta, corresponde a todas as moderuas condições de elegancia, hygiene e conforto, sendo apesar de isso o seu custo bastante limitado, pois deve ser de approximadaments tres contos e quinhentos mil réis.

## AS CONSTRUCÇÕES DAS «CARDAS DAS NUVENS» NA AMERICA DO NORTE

(Continuado do n.° 115)

Simultaneamente, ou logo depois de estes processos para a consolidação dos edificios proximos, segue-se a verdadeira fundação, que deve aguentar a grande massa da *carda das nuvens*. Como é facil comprehender, admittem-se alguns casos especiaes, em que a compacidade do terreno dá logar a que se fundem as paredes sobre estacaria, mas os processos mais adoptados, baseiam-se em grandes plataformas em que entra sempre como elemento principal o beton de cimento.Estes são os mais vulgares que se estendem a todo o edificio e ainda a uma superficie muito maior que o encerra, em que se limitam as pilastras isoladas a que se apoia a parte superior da construcção. Eis aqui alguns exemplos de applicação de varios typos:

| Edificios | Altura | Systema de vedação | Terreno da fundação | Pressão unitaria. Kilog. p. cent. quad. |
|---|---|---|---|---|
| Manhattan Life building em New York .......... | 17 andar. | Estacaria ... | Rocha ... | 10,8 |
| Gillender building em New-York... | 19 andar. | Idem ....... | Idem .... | 12 |
| World building em New-York...... | 19 andar. | Sapata geral em beton e arcaria.... | Areia .... | 4,7 |
| Saint Paul building em New York... | 25 andar. | Sapata geral e estacaria subjasente. | Areia fina. | 3,2 |
| Sprechels building em S. Francisco. | $94^m,5$ | Sapata geral sobre grade | Areia molhada .. | 2,2 |
| The Fair building em Chicago..... | — | Sapata parcial sobre grade e estacaria subjasente. | Argila.... | 1,4 |
| Y. M. C. A. building em Chicago. | — | Idem ....... | Idem .... | 1,7 |
| Monadnock building em Chicago. | 17 andar. | Idem ....... | Idem .... | 1,8 |
| Congresional Siblary em Chicago. | — | Idem ....... | Argila com areia.. | 1,5 |

O systema de grade de ferro é geralmente usado, mórmente para sustentação das pilastras isoladas, cujas enormes cargas concentradas devem regularmente distribuir-se sobre uma ampla superficie, que deve estar inteiramente ligada com a propria pilastra. Não seria isto possivel com estacaria de parede para releixos successivos, que já não poderiam executar-se muito salientes e que, de toda a maneira, dariam, em seguida, grandissimo pezo e *encombrement* completo dos subterraneos do edificio. O systema de grade, de sapata multiplice, isto é constituido por varias series de vigas de ferro horisontaes, ligando-se umas com as outras, evita todos os inconvenientes acima apontados, porque constitue um conjunto bem concatenado entre a vastissima base e as delgadas pilastras que ali se apoiam. A fig. 5 refere-se ao *Fair building* de Chicago.

Mostram exactamente as fundações mediante este systema de pilastras, que aguentam um pezo de 529000 kilogrammas e que vem distribuir-se sobre o terreno na proporção de $1^k,49$ por centimetro quadrado. A pilastra tem na base um tubo metallico e este apoia-se sobre uma serie de 9 vigas de ferro cada uma com 38 centimetros de altura que a excedeu cada uma $1^m,63$ de todos os

lados. Outra serie com 31 vigas horisontaes dispostas normalmente ás primeiras, cada uma com 31 centimetros de altura e por debaixo de aquellas, sustentando as, sendo as segundas por sua vez aguentadas por uma terceira serie de 19 vigas excedendo-as em 86 centimetros e esta terceira serie, por uma quarta de 30 vigas ultrapassando aquelles 925 millimetros. Todo este castello se apoia sobre uma solida plataforma de beton de cimento e além de isso o cimento envolve, como elemento de ligação, toda a armação de vigas.

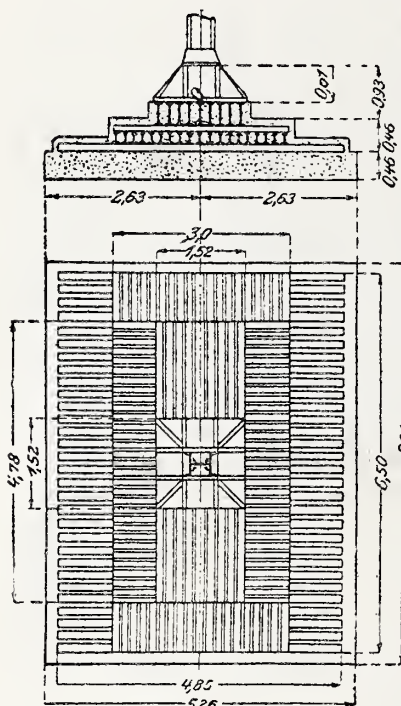



Fig. 5

As applicações de este systema de fundações sobre plataforma, acabado de descrever, são vulgarissimas em Chicago especialmente, ao passo que os systemas recentes de construcção, em verdadeiro beton armado, segundo os variadissimas processos conhecidos, isto é com nervuras e sapatas convenientemente dispostas, embora adaptados, no entanto, permanecem em comparação ainda longamente atrazados. O systema primitivo todavia soffreu por vezes leves modificações subitas em permenores. Em vez das vigas de ferro das camadas inferiores, empregaram-se, nalguns casos, carris de vias ferreas, noutros vigas em I, ou vigas de fórma especial, algumas vezes sobre a parte superior de estas vigas, fizeram se entalhes para assegurar a estabilidade da posição das vigas superiores.

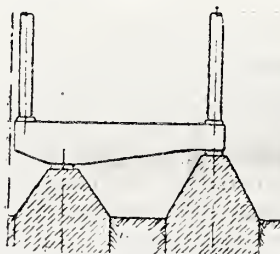



Fig. 6

A fig. 6 mostra claramente que extraordinarias soluções se tornaram possiveis para um systema de tal maneira rigido de plataforma de ferro.

Tratava se de collocar adjunto a uma extrema uma columna, cujos largos fundamentos não era possivel prolongar para o lado da propriedade visinha. Resolveu-se a questão assentando em falso a columna sobre a plataforma cuja secção e cujos elementos naturalmente se calcularam para resistir á flexão. Outra columna, que se apoia na mesma plataforma, torna impossivel a sua queda. *O Corn Exchange building*, de New York [1] patenteia talvez os mais frisantes exemplos de taes soluções, tanto as applicadas a columuas salientes, quanto a binarios de columnas em equilibrio nas extremidades do vigamento que transmitte o pezo ao meio de um pilar de fundação.

A applicação do castello de vigas para as soleiras geraes faz-se geralmente collocando-o sobre uma plataforma de beton de cimento de si propria já solida. Assim no *Spreckels building* de S. Francisco acima referido onde a pouca compacidade do terreno tornou preciso estender a plataforma a muito maior superficie do que a do edificio, occupando espaço em desaterro nas ruas circumjacentes. A planta do *Spreckels building* é um e quadrado com $22^m,90$ de lado, a plataforma de beton de cimento tem por seu turno, 29,30 por $30^m,50$ e $1^m,37$ de espessura.

O castello de vigas de ferro, sobreposto compõe-se de duas series normaes entre si, a mais baixa com 58 vigas em I, collocadas proximamente a 50 centimetros de eixo a eixo, com 28 centimetros de altura; a de cima de 63 vigas do mesmo typo e na mesma disposição. Cada viga compõe-se de 3 a 4 peças fortemente unidas umas com as outras mediante *éclisses* e rebites. E a plataforma de ferro, bem rigida e ligada, preenche de este modo completamente o effeito de reforçar a sapata de beton e de distribuir igualmente a pressão do edificio sobre a sua superficie mais ampla, como se disse, do que a da construcção superior.

(Continua.)

[1] Vid. *Engineering Record*, de 14 de junho de 1902.

# PHAROES DO SUL DO MAR VERMELHO

(Concluido do n.º 115)

Em média, em cada estaleiro, durante os trabalhos, contaram se 150 arabes e 16 europeus.

O serviço dos viveres alimentava em média, mensalmente 600 arabes, 70 europeus e precisou de 2650 carneiros, 42 bois, 5875 frangos, mais de 100:000 kilos de legumes, mais de 100:000 kilos de farinha, 29:000 litros de vinho e dois milhões de litros de agua doce.

Fazendo a critica dos trabalhos diz o sr. engenheiro Bénard: «Perguntar-se-á talvês, em primeiro logar, porque é que não usamos de motores, para governo dos nossos planos inclinados, caminhos de ferro aereos, guinchos, etc. Tinhamos de facto previsto motores mechanicos, mas como o pessoal que devia lidar com elles nos não satisfez, fomos obrigados a repatriá-lo desde o inicio da empreza.

Alem de isso, o consumo de agua e de carvão era um obstaculo grave, por causa dos transportes complementares, que tivemos que fazer. O pouco pessoal mechanico, de que dispunhamos estava em Moka e continuamente occupado com as reparações do material de navegação: chalupa a vapor, lanchões, barcaças, que precisaram de um consideravel serviço de reparações, muito superior ao que previramos, a tal ponto que fomos obrigados a abandonar o uso de certas machinas, taes como a de fabricar gelo, por falta de pessoal e de tempo para a concertar.

Tinhamos previsto até transmissões electricas para o nosso machinismo, tão perto quanto possivel dos caes de embarque, evitando o transporte de agua e carvão, mas já não tinhamos electricistas e neste clima, humido e quente, carecem as installações electricas de reparações constantes. Até fomos obrigados a pôr de parte os telephones, para os nossos caminhos de ferro aereos, tamanhos dissabores nos causaram.

Demais em Camaran e Perim, as installações electricas precisam de constantes reparações.

Perguntar-se-á, em segundo logar talvez quaes foram as maiores difficuldades com que topamos afóra as de desembarque e transporte nas ilhas, de que acima falamos.

Não hesitamos em dizer que provieram do pessoal.

Os europeus desgostam-se rapidamente e muitos nos obrigaram a repatriá-los. Quanto aos operarios indigenas, afóra alguns artifices intelligentes e habeis que conservámos até ao fim dos trabalhos, tinhamos que substitui-los muitas vêses, por quererem ir a terra ver as familias. O vapor estava sempre empachado com 100 a 150 coolies, que era preciso substituir por outros ou que se iam embora. Alem de isso os *sambuks*, de serviço entre Zebayer e Djebel-Their, traziam e levavam coolies em cada viagem a Camaran. Era um cuidado e preocupação constante a procura de trabalhadores. Por isso devemos prestar homenagem á intelligencia, dedicação e coragem de aquelles que foram nossos leaes collaboradores até ao fim das obras.

Alem do capitão Jayme Magee, do *Sheikh Berklind*, temos o prazer de felicitar o sr. David que nos coadjuvou na direcção dos trabalhos, o nosso jovem secretario, o sr. Fischer, o dr. Paravicini, chefe do nosso serviço de saúde, os dois chefes do serviço de mantimentos, srs. Bourriau e Judeaux, todos francêses, o capataz do estaleiro de Moka, o sr. Giovanni Cafiero, italiano, que ficou como chefe de serviço de pharoleiros por conta do governo ottomano. Apenas oito operarios permaneceram desde o começo até ao fim das obras.

A terceira observação dirá respeito ao estado sanitario e ao serviço médico dos estaleiros.

No principio e até ao mês de junho, tivemos apenas um médico, o nosso compatriota Dr. Paravicini, mas nessa epoca deliberamos, de encontro ao parecer da commissão technica, continuar os trabalhos no verão e mandámos vir tres médicos do Egypto, de modo a ter um em cada estaleiro... Esta decisão tornara-se precisa em resultado da epidemia de colera que devastava, naquella epoca, as costas da Arabia, onde tomavamos os nossos *coolies*.

A vigilancia dos medicos foi coroada de exito completo e sempre tivemos nos quatro estaleiros e a bordo excellente estado sanitario, devido, alem de isso, a que tanto o pessoal europeu como indigena não gastava senão agua destilada.

Durante toda a duração das obras apenas tivemos que deplorar a morte de tres francêses e dois indigenas.

Entre os primeiros, um caso provinha de doença com que o clima nada tinha, o outro provavelmente de um golpe de sol e o terceiro o desapparecimento de um homem que tinha ido só para a pesca. Quanto aos indigenas, afogou-se um em resultado de uma congestão e outro falleceu de uma congestão pulmonar.

Apenas houve que lamentar um desastre nos trabalhos. Um indigena, apanhado por uma roda de um caminho de ferro aereo, conseguiu, no entanto, curar-se muito bem.

# MONUMENTO A EÇA DE QUEIROZ

Por iniciativa de alguns dedicados amigos de Eça de Queiroz, á frente dos quaes, o sr. conde de Arnoso, inaugurou-se no dia 9 do mez findo, no largo do Quintella, a genial obra artistica do monumento, cujo auctor já por outras occasiões temos citado com o justo louvor que merece.

Se o grande escriptor que se chamou Eça de Queiroz mereceu a apotheose que ha pouco lhe foi feita, deve se confessar que o escolhido para perpetuar no marmore a sua memoria, o grande artista Teixeira Lopes, um dos mais fulgurantes talentos da geração actual portugueza, contribuiu, em primeiro logar, para essa grande quão justa consagração.

A' sombra da mais bella palmeira que conhece-

mos, lá está uma das obras mais artisticas do nosso tempo.

E' uma verdadeira obra prima o novo trabalho do nosso querido amigo Teixeira Lopes, a quem mais uma vez felicitamos pelo seu extraordinario talento.

A gravura não pode reproduzir a belleza da obra em marmore. Só vendo. No entanto, aqui a publicamos, tirada de photographia no local.

## A PRESSÃO DO VENTO

Do *Bulletin de la Société des Ingenieurs Civils de France* reproduzimos alguns valores relativos a pressões de ventos, que completarão o que dissemos a proposito de um comboyo derrubado por um furacão [1].

Com temperaturas médias superiores com 5°42 e 4°23 centigrados á média dos cincoenta ultimos annos no observatorio de Greenwich, os mêses de fevereiro e março de 1903 foram sujeitos a pés de vento e tempestades de leste e do sul de que não deu exemplo o meio seculo que há pouco findou.

No observatorio de Grenwich, o anemometro registou durante a semana comprehendida entre 21 e 27 de fevereiro uma pressão maxima de 110 kilogrammas por metro quadrado e de 180 a 162 kilos em 24 e 27 do alludido mês. Estes valores constituem, ao que parece, um *record* [2]. Durante os doze dias passados entre 19 de fevereiro e 2 de março, observou se um maximo medio de 89 kilogrammas. Na quinzena de 17 a 30 de março, encontrou-se o valor de 62 kilogrammas A média geral de fevereiro foi de 47 kilogrammas e a de março de 43 kilogrammas ou, em média, 45 kilos nos dois mêses.

Não deixa de ter interesse recordar que a pressão enorme de 180 kilos [3] por metro quadrado observada em 21 de fevereiro de 1903 já tinha sido observada no grande furacão, vindo do sul, de 12 de dezembro de 1893. Se se tem em conta o algarismo 162 kilos, de 27 de fevereiro ultimo, acham-se como muito approximadas as pressões observadas em fevereiro de 1899 em que, entre 8 e 14 se notou um valor médio de 85 kilogrammas e em 13 um maximo de 163 kilos. De 12 a 23 de janeiro do mesmo anno, a média observada foi de 75,5 kilos e os maximos de 155 kilos em 12 e de 136 em 21.

Em fevereiro de 1894 soprou o vento de W.S.W. de 6 a 12 com a força média de $84^k,7$ e um maximo de 170 kilogrammas em 11 de fevereiro, rondando então o vento para S. W. Na memoravel tempestade equinoxial de 24 de março de 1895, observou se em Greenwich uma pressão de 175 kilos e grandes devastações soffreram as florestas da região. Em 22 de dezembro de 1894, registaram-se pressões de 196 kilos por metro quadrado.

Em 29 de novembro de 1897 teve logar a mais alta maré e a mais destruidora que se observou na costa oriental da Inglaterra desde 1845. Esta maré foi acompanhada de um golpe de vento de N.W. cujas pressões maximas, registadas em Greenwich foram de 122 kilos em 28 e de 126,5 em 29. Pode apontar-se no dia 29 de janeiro de 1901 uma pressão maxima de 167,5 kilos. O furacão de fevereiro de 1903, que deu as enormes pressões acima referidas de 162 e 180 kilos por metro quadrado causou grandes devastações, desraizou 1400 arvores e 1700 arbustos no Phoenix Park. de Dublin, um dos mais bellos do mundo. Não se tinha visto temporal semelhante desde o que devastou o Reino Unido e Dublin especialmente e o norte da Inglaterra em 7 de fevereiro de 1839.

Não poderiamos concluir melhor do que recorrendo a um recente documento, publicado pelo *Scientific American* de 20 de junho ultimo relativamente ás observações que se fizeram em Point Reyes, estação do serviço de aviso de temporaes nos Estados Unidos, localidade situada a 56 kilometros ao norte de São Francisco e que parece que goza do privilegio pouco invejavel de estar sujeita ás mais fortes e mais continuadas ventuaneiras de todo o mundo.

Em 18 de maio de 1902 observou-se em Point Reyes uma velocidade horaria do vento de 164 kilometros e durante alguns minutos de 193 [1].

Um terrivel furacão soprou durante tres dias completos. O numero de kilometros registados durante as 72 horas consecutivas foi de 7569 kilometros, o que representa quasi que a quinta parte da circumferencia terrestre.

Neste anno de 1903, em 14 de maio, o vento começou a soprar com violencia terrivel. Durante quatro dias, a velocidade média registada ultrapassou 97 kilometros por hora. O numero total de kilometros registados no anemometro foi de 18069. Durante nove dias consecutivos, a velocidade média foi de 83,7 kilometros por hora. E' a maior velocidade que se observou durante um lapso de tempo consideravel.

¹ Vid *Construcção Moderna*, n.º 110.

² *Record* é um termo inglês que da linguagem do *sport* já passou para a usual. O seu significado é *lembrança* na lingua vulgar mas no caso sujeito e em *sport* quer dizer valor que merece recordar-se por não ultrapassado.

³ A pressão de 180 kilos corresponde a uma velocidade de vento de 131 kilometros por hora, segundo a fórmula ordinaria.

¹ Esta velocidade horaria de 193 kilometros corresponderia, segundo a formula usual, a uma pressão de cerca de 300 kilos por metro quadrado.

## PHAROL DE HELIGALAND

Nesta pequena ilha do mar do Norte, que o oceano está corroendo pouco a pouco, existe o pharol de mais poderosa luz do mundo porque o seu poder photometrico anda por 30 milhões de velas, segundo a *Nature*.

O systema de construcção é novo As lentes de Fresnel, que custam caro, são substituidas por tres espelhos em recipientes de 75 centimetros de diametro com arco electrico lateral.

O carvão positivo está voltado para os tres espelhos collocados sobre um disco inteiramente horisontal que, por seu turno, descansa sobre duas espheras de aço e gira sobre si proprio duas vezes por minuto, movido por um electro-motor.

Este systema de rotação produz clarões electricos da duração de uma decima de segundo cada um, com intervallos de cinco em cinco segundos.

O pharol tem 83 metros de altura. Com bom tempo o limite da visibilidade da luz é dado pela esphericidade da terra. Ao lume de agua, a luz alcança 35 kilometros, a um metro acima daquelle nivel a 37 kilometros e a 4 metros acima do nivel do mar a 45 kilometros. Vê-se facilmente do molhe de Busun, situado a uma distancia de 64 kilometros.

# CONSTRUCÇÕES HOSPITALARES

(Continuado do n.º 115)

DISPOSIÇÕES GERAES

11.º Os pequenos estabelecimentos poderão ser essencialmente constituidos por um corpo central e duas alas. Para cima de 60 leitos, não é possivel realizar-se uma boa installação senão construindo pavilhões isolados, ligando-os com os serviços geraes por meio de galerias, cuja altura não ultrapassará a do andar terreo.

12.º Os edificios destinados aos enfermos serão de preferencia simples andares terreos. Em todo o caso não devem ter mais que um andar acima do do rez do chão. Quando o edificio não fôr construido sobre *caves*, o andar terreo deve ficar pelo menos 60 centimetros acima do nivel da rua.

13.º Em caso algum se deve admittir que os sotãos ou os compartimentos de sub solo sirvam para a permanencia dos hospitalizados.

14.º As escadarias de serviço para as salas devem ser bem illuminadas, bastante largas e suaves para que por ellas se possam levar os enfermos e que sem grande cansaço de ellas se possam servir os hospitalizados Devem ser arejadas de maneira que se não tornem focos de infecção para as salas de que são serventia. As escadarias e corredores serão dotadas de escarradores hygienicos e limpos diariamente com panno molhado.

15.º Os corredores e galerias fechadas de serviço devem ser bastante largos para que por elles se circule facilmente.E necessario que sejam bem illuminados e que possam ventilar-se e aquecer-se.

16.º Os estabelecimentos com andares devem ser dotados de tremonhas para descida da roupa suja. E' util installar-se nelles elevadores de serviço.

17.º Devem tomar-se precauções em vista dos incendios.

18.º Os locaes em que teem accesso geralmente os hospitalizados, (pateos, passeios, jardins etc.) devem ser circuitados de vedações (paredes ou grades).

19.º Um hospital ou um hospicio não deve encerrar nem salas de aula, nem escola, nem creche externa, nem asylo nocturno, nem cosinha economica, etc.

20.º Quando os legados hospitalares exigirem um orphelinato afastar-se-á esta parte do estabelecimento das edificações destinadas aos velhos, assim como das que servirem para enfermos.

21.º Toda a tendencia da construcção deve ser para tornar o estabelecimento o mais salubre possivel. Tanto externa como internamente banir-se-á todo o ornato que forme saliencia inutil. As superficies internas devem limpar-se facilmente; nesse intuito, os angulos formados pela intersecção das paredes entre si e com o solho e tecto devem ser arredondados com raio pelo menos de 10 centimetros. Arredondar-se-ão tambem as arestas das paredes. Banir-se-ão as molduras, os nichos e misulas de estatuas e as vigas apparentes.

A carpintaria será tão simples e tão samblada quanto possivel.

A decoração deve ser muito sóbria e revestir antes o caracter pictorico do que esculptural.

Todos os compartimentos, sem excepção, devem receber luz do exterior.

A agua será distribuida em todos os andares.

Tomar-se ão precauções para evitar que a humidade se conserve depois das lavagens.

**Hospitaes**

O relatorio, que se está traduzindo define em nota os hospitaes nos termos seguintes: são estabelecimentos em que se trata dos doentes e das mulheres de parto. Entende-se que são doentes os individuos atacados de affecções curaveis quer agudas quer chronicas. Os incuraveis e velhos teem o seu logar nos asylos ou hospicios e não no hospital. Esta nota que se torna indispensavel para a comprehensão do que se segue tem aqui o devido logar e após esta explicação continua-se traduzindo o relatorio indicado.

22.º As indicações que se seguem applicam-se aos hospitaes geraes ou ordinarios, que se destinam a diversas cathegorias de enfermos. Igualmente se applicam aos hospitaes especiaes mas sem prejuizo das condições particulares da installação, que devem realizar em vista do seu destino especial.

23.º O hospital deve comprehender salas de medicina, (serviço dos febricitantes), distinctos dos de cirurgia, (serviço dos feridos). Cada um de esses serviços comprehenderá pelo menos duas salas uma para cada sexo. Demais estas salas podem ser de grandeza desigual.

E' preferivel que cada serviço occupe um pavilhão especial.

24.º Nos hospitaes de certa importancia (a contar de 80 camas por exemplo), ha conveniencia em projectar além de um serviço de creanças comportando as salas necessarias para a separação dos sexos e dos febricitantes e feridos, um serviço de tuberculosos e outro de convalescentes. Tanto quanto possivel installar-se-iam estes serviços em pavilhães distinctos.

No que respeita aos tuberculosos, bom seria até nos hospitaes de somenos importancia dispôr de salas e quartos distinctos, permittindo separá-los de outros doentes.

25.º Geralmente as enfermarias não deverão contar mais de 20 camas. Aggregar-se-lhe ão dois quartos com uma cama para separação de certos doentes (agitados, delirantes, etc.) assim como os quartos para o pessoal e serviço.

26.º Cada sala deve projectar-se de maneira que tenha o espaço superficial de 10 metros e cubico de 40 por cada leito.

27.º Abrir-se-ão janellas nas paredes parallelas dos lados mais compridos da sala.

Dispôr-se-ão quer directamente umas em frente das outras quer intermeadas, isto é uma janella em frente de um cheio na parede fronteira.

Devem elevar-se até tão proximo quanto possivel dos tectos e poderem abrir-se á vontade tanto em toda a sua altura como apenas na sua parte superior ou bandeira

28.º Os peitoris ficarão a cerca de 75 centimetros acima do solho. Externamente collocar-se-á um varandim.

29.º Espaçar-se-ão as janellas de maneira que se colloquem facilmente no intervallo entre vãos uma ou duas camas.

30.º Não deve haver em cada sala mais de duas fileiras de camas entre as quaes se ha de deixar pelo menos um intervallo de tres metros.

Em cada fileira estarão as camas distanciadas pelo menos de 1,50 umas das outras.

Entre a parede e a cabeceira da cama deve deixar se pelo menos o espaço de 25 centimetros.

31.º As portas de accesso de todas as salas darão para um vestibulo ou para uma galeria. Só no caso de que as salas tenham duas portas é que

uma pode communicar directamente com o exterior.

32.º As salas devem ter sufficientemente ventilação artificial, cujos resultados são aleatorios em demasia.

33.º No serviço de illuminação pôr-se á de parte todo o processo que implicar o fabrico de gaz no estabelecimento hospitalar.

Actualmente a illuminação preferivel para os hospitaes é a electrica.

34.º No caso de illuminação por outro processo diverso da electricidade, dispôr-se-ão os apparelhos de modo que se evacuem por meio de tubos ou chaminés os productos da combustão.

35.º Ministrar-se-á o aquecimento quer por meio de chaminés ordinarias, quer por circulação de agua quente ou de vapor de agua a baixa pressão.

Collocar-se ão os irradiadores por debaixo das janellas e em numero bastante para que seja approximadamente constante a temperatura em todos os pontos de cada compartimento.

Devem banir-se os systemas de aquecimento por meio de calorifero de ar quente.

36.º O revestimento do solo (nos andares assim como no rez do chão) deve estabelecer-se de maneira que não apresente ranhura nem interstício algum. A materia que o constituir deve poder lavar se com soluções antisepticas.

Os annexos, vestibulos, corredores serão de preferencia calçados (lagedo, ladrilhos de grés, mosaico, asphalto, etc).

As salas podem ser solhadas com madeira rija, assente quando possivel em banho bituminoso.

Em todo o caso, não deve existir vacuo algum por debaixo do revestimento e este não deverá recobrir senão materíaes insusceptiveis de reter a humidade e a poeira.

37.º As superficies das paredes devem ser planas e tanto quanto possivel impermeaveis ou revestidas com uma pintura envernizada que aguente lavagens repetidas sendo preciso com soluções antisepticas.

Os angulos das paredes devem ser arredondados como já se disse (n.º 21.º).

Não se devem applicar nas paredes saliencias algumas (plintos, *lambris*, cimalhas, etc.).

38.º As pinturas devem ser sempre de côr clara, até na parte inferior das paredes

Do mesmo modo que as tintas lizas, as pinturas decorativas devem ser susceptiveis de lavagens e desinfecções.

**Annexos das enfermarias**

39.º Cada enfermaria deve comportar certo numero de dependencias, quarto do fiscal ou enfermeira, quartos para isolamento de certos doentes, (agitados, delirantes, operados, etc.) dispensa, tizanaria, lavatorios, sala de banhos, latrinas, arrecadações).

40.º Os quartos de enfermeira, fiscal e doentes isolados devem preencher as mesmas condições de espaço superficial e cubico já indicados (n.º 26.º).

Os quartos para os doentes isolados não devem servir em caso algum para contagiosos.

41.º A dispensa e tizanaria possuirão os apparelhos com que se possam dar aos doentes os remedios ou os alimentos em temperatura conveniente.

42.º As latrinas devem dar para o exterior. Hão de ficar separadas da enfermaria por um vestibulo arejado e aquecido em que se poderá collocar, se fôr a pia e se fôr preciso os lavatorios.

Nos serviços dos homens haverá tambem os urinatorios.

(Continua.)

# TRAFEGO NO CANAL KAISER WILHELM

Durante os seis annos de exploração, desde julho de 1895 até igual mês de 1901, o trafego do canal de ligação entre o mar do Norte e o Baltico, conhecido por canal do imperador Guilherme, foi o seguinte:

| | Navios | Tonelagens | Taxas em contos de reis |
|---|---|---|---|
| 1895-1896.. | 16 834 | 1507.983 | 200 |
| 1896-1897.. | 22.081 | 2036 861 | 236 |
| 1897-1898.. | 23.149 | 2648.347 | 307 |
| 1898-1899.. | 26 254 | 3205.855 | 390 |
| 1899-1900.. | 26.257 | 3703.574 | 426 |
| 1900-1901.. | 30.314 | 4347.989 | 484 |
| Totaes... | 145.159 | 17.450.000 | 2.043 |

No sexto anno da exploração vê-se que o numero de navios que passaram no canal é 80 % maior do que no seu inicio, a tonelagem 188 % e a importancia das taxas 142 %. E' certo que ainda neste sexto anno o trafego do canal de Kiel não attingiu os cinco milhões e meio de toneladas previstas e a importancia das taxas ainda não chega para pagar as despezas de conservação mas já se fizeram numerosos melhoramentos pagos pelos direitos de passagem. E' conveniente não esquecer que o mesmo succedeu nos começos do canal de Suez e é interessante notar que no quarto anno de exploração no canal do Imperador Guilherme já o trafego foi superior ao do decimo anno no de Suez; 3205 855 toneladas naquelle e 3057.421 toneladas em Suez. Este facto é tanto mais notavel que no canal allemão se não conta a tonelagem dos navios de guerra.

Comparando agora as duas primeiras columnas do quadro acima publicado, vê-se que o canal de Kiel é frequentado principalmente por navios muito pequenos mas a tonelagem média tende a augmentar continuamente, pois que sendo de 89 toneladas no primeiro anno passou a 122 em 1898-1899 e já no ultimo anno attingiu a média de 143 toneladas ou um augmento de 160 %.

## NOVA LIGA

O ultimo numero da *Gaceta de Obras Públicas* refere que o sr. G. H. Clamer publicou no *Journal of Franklin Institute* a descripção de uma liga metallica de incomparaveis resultados para as chumaceiras dos eixos de carruagens de caminhos de ferro.

Compõe-se de 64 partes de cobre, 5 de zinco, 30 de chumbo e 1 de nikel. Funde-se muito bem, trabalha-se facilmente ao torno, graças ao forte theor em chumbo, desgasta-se muito vagarosamente ainda quando seja muito forte o pezo que assentar sobre o eixo.

O pezo perdido por uma chumaceira, em que trabalhara um eixo, dando 525 revoluções por minuto com um pezo de 1000 libras por pollegada quadrada e tendo 3/4 de pollegada de diametro e 3 1/2 de comprimento foi apenas de $0^{gr},013$, ao passo que, com chumaceiras das ligas mais usuaes, o pezo perdido, em iguaes circumstancias, foi de $0^{gr},28$ no maximo e de $0^{gr},1768$ como minimo.

## Theatros e Circos

**D. Maria.**—A Dolores.
**D. Amelia.**—Zázá.

# MERCADO EM ALCANTARA

ARCHITECTO, SR. JOSÉ ALEXANDRE SOARES

FACHADA PRINCIPAL

PLANTA

ANNO IV-20 DE DEZEMBRO DE 1903--N.º 117

## SUMMARIO

Novo mercado de Alcantara;. Architecto,. sr. José Alexandre Soares— As construcções das «cardas das nuvens», na America do Norte — Um esboceto de Vieira Lusitano. Noticia historica, por Antonio Cezar Mêna Junior — Construcções hospitalares — As condições do trabalho — Um novo material de construcção : Tijolos silico-calcareos— Theatros e circos

## *Novo mercado de Alcantara*

### O Architecto, sr. José Alexandre Soares

Não é de um novo collaborador que hoje apresentamos um trabalho.

O nosso illustre amigo e distincto architecto já por mais de uma vez tem honrado as columnas da nossa revista com a sua interessantissima collaboração. Não o fazia, porém, ha muito, mercê dos innumeros trabalhos, tanto officiaes, como particulares que lhe tomam todo o tempo de que póde dispôr.

O primeiro trabalho do nosso amigo aqui publícado, foi o projecto — de um caes, embarcadouro, e desembarcadouro, servindo de testa a uma avenida — inserido no n.º 48, do 2.º anno, e elaborado em Paris, onde residiu cinco annos, quando pensionista do Estado, em estudo de aperfeiçoamento com os grandes mestres francezes. Esse grandioso projecto é propriedade da Academia das Bellas Artes. No n.º 53, do 3.º anno—projecto de um Palacio de festas e jogos — tambem elaborado em Paris, e pertencente á Academia. No n.º 58, do 3.º anno, uma casa particular do sr. Domingos de Soares Andrade — que se acha construida na Avenida da Liberdade. — No n.º 94, d› 4.º anno, o projecto de um novo hospital na villa de Benavente, em construcção.

O projecto que agora publicamos mostra bem a maleabilidade do talento e a competencia de tão distincto architecto, que póde dizer-se, em todos os generos de edificações, das quaes só uma pequena parte conhecemos, tem mostrado o aproveitamento com que estudou no paiz e no estrangeiro a especialidade a que se dedicou.

A construcção que agora se vae fazer é modesta, porque assim o exigem as circumstancias, mas não deixa por isso de ser elegante, apesar das difficuldades resultantes da grande irregularidade do terreno.

A concessão para a construcção do novo mercado foi feita pela camara municipal de Lisboa a um grupo de capitalistas d'aquella freguezia e bairro, á frente do qual se acha o rev. prior José Alexandre de Campos, a cujos esforços e influencia pessoal se deve a concessão feita pela camara.

O melhoramento de que toda a freguezia e bairro lhe estão gratos, satisfaz uma justa aspiração local ha muito reclamada e ainda, pelas tradições do sitio onde em tempo existiu um pequeno mercado.

Na construcção, de caracter simples e moderno, tem maior emprego o ferro, o tijolo, o vidro, o zinco, o cimento, etc., e attendeu se, especialmente ao seu pouco custo, pois está orçado, estimativamente, em 25:000$000 réis.

Os trabalhos devem começar brevemente afim de ser inaugurado em meados do proximo anno.

## AS CONSTRUCÇÕES DAS «CARDAS DAS NUVENS» NA AMERICA DO NORTE

(Continuado do n.º 116)

A carga unitaria a que se sujeita de esta maneira o terreno no *Spreckels building* não excede 2kg,2 por centimetro quadrado. E' evidente no entanto que o systema de sapata geral ou parcial só é possivel quando fôr uniforme a constituição do terreno e tambem quando seja regular a distribuição das cargas superiores. A inobservancia muitas vezes de esta regra foi, em muitos edificios americanos, origem de gravissimos inconvenientes. Por exemplo, no caso apontado por Freitag, do edificio dos correios, construido em Chicago em 1877, assente sobre plataforma de beton de cimento com 1m,07 de espessura, a carga completamente desigualada do edificio fez com que algumas partes de elle tivessem um leve recalque normal ao passo que outras cediam até 60 centimetros. E visto que os diversos trabalhos de restauração se tornaram todos inuteis, o edificio que, por autonomasia, se denominava *the ruin* (a ruina) em Chicago, teve que ser inteiramente demolido passados 18 annos, assignalando assim uma derrota nesta lucta contra o pezo e contra o espaço.

Como se apontou, New-York está geralmente em muito melhores condições do que Chicago no tocante o alicerces, por isso que a uma certa profundidade se encontraram rochas ou bancos de argilla, compacta, de maneira que é possivel pensar, quando estas estratificações estão muito profundas em typos de fundações concentradas, por assim dizer, em vez das distribuidas por uma vasta superficie, os typos, por exemplo, de estacarias de fundação ou de pilares.

Assim, o *Park Row building* está fundado sobre estacaria. O pezo do edificio, com cerca de 1400 metros quadrados de superficie, avaliado em 65:200 toneladas, distribue-se sobre 3900 valentes estacas de ferro, cada uma das quaes aguenta portanto 16T,70. Tambem se adoptou o systema em Chicago no theatro Schiller, não excessivamente alto, mas parece que não com optimo exito especialmente pelos damnos que a cravação das estacas provocaram nos edificios adjacentes e pelas graves questões judiciaes que de ahi resultaram.

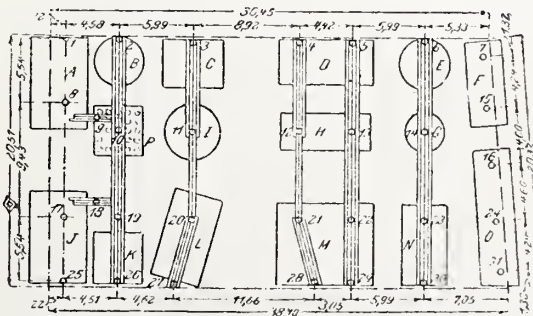



Fig. 7

A figura 7, que dá a planta das fundações do *Manhattan Life Insurance building*, de New York, mostra. por seu turno, um caso de fundação sobre pilares. Pela primeira vez nesta construcção, dirigida pelos engenheiros Kimbale e Thompson, se recorreu ao processo de caixões com ar comprimido para execução das excavações e a alvenaria dos poços pelo mesmo systema que se adopta nas fundações dos pilares de pontes A ossatura de ferro do edificio é formada por 31 colum-

nas que se prolongam por 17 andares. Estão aquellas columnas indicadas schematicamente em planta por meio de pequenos circulos e progressivamente numeradas. Dos 16 pilares, 15, isto é os designados pelas letras *A* a *O* foram fundados pelo methodo acima referido, dando-se a alguns caixões a fórma circular e outros a quadrada ou rectangular, comtudo o decimo sexto, P, fundou-se sobre estacaria.

Nos pilares *A*, *J*, *F*, *O*, as columnas assentam sobre a alvenaria por intermedio das solidas grades de vigas mais acima descriptas. Nas outras pilastras ainda são outros elementos de ligação e distribuição constituidos por fortes vigamentos sobre que assentam as columnas e cuja rigidez dá logar a que se transmitta ao centro dos seus pilares o pezo das mesmas columnas [1].

De igual maneira se construiu o *Gillender building* (fig. 1). Assentaram-se tres caixões que occupam com o seu comprimento toda a largura do edificio; os dois extremos com $3^m,66$, o central com $4^m,57$. Cada um dos pilares rectangulares assim executados aguenta, graças a robustos castellos de vigas, quatro das doze columnas do edificio. Neste caso, a differença com o precedente é que naquelle os caixões eram completamente de ferro, e neste construiram-se com vigas de madeira as paredes dos mesmos caixões A espessura de estas paredes regula por 80 centimetros. A cravação do caixão medio exigiu 7 dias e 4 a dos lateraes

Tambem foram de madeira os caixões de fundação da bolsa de New York [2] mas com um systema especial de placas e diaphragmas moveis entre uns e outros pôde obter-se a completa continuidade do formigão de fundações.

O *American Surety building*, o *Empire building*, o *Washington building*, todos de New York, patenteiam outros exemplos importantissimos de semelhantes fundações com ar comprimido. O *Blaix building*, de New York pode, por exemplo, chamar-se o exemplar de varios typos de fundação [3], mas não é possivel nem sequer summariamente referir aqui as disposições geraes e os varios elementos de *detalhe* adoptados nelle.

* * *

Exposto brevemente como fica o que se refere a fundações voltemos para o alçado para examinar dois elementos importantissimos da superstructura: os solhos e as paredes do revestimento.

Os solhos teem geralmente como elementos de sustentação grossas vigas de ferro que preenchem tambem o papel de complemento da ossatura geral ligando, nos varios andares, as columnas e os outros elementos de suporte. Os espaços entre as vigas são muitas vezes preenchidos por sapatas de cimento armado, mas tambem frequentemente se adoptam as abobadas planas de tijolos occos e de estes materiaes distinguem-se tres qualidades: a *porous terracotta*, que resulta de uma mistura bem prensada de argilla pura com serradura de madeira ou com palha miuda, de modo que a cocção dos tijolos, queimando as substancias organicas, deixa vacuos no seu interior; a *semi-porous terracotta*, constituida por argilla refractaria misturada com cerca de 60 % de terra arenta a que se junta algum carvão bituminoso; a *hard burned terracotta* que consta apenas de argilla pura sem que se lhe juntem substancias conbustiveis e de ahi resulta que ficam mais pezados mas tambem muito mais resistentes á pressão.

Freitag indica tres maneiras como se applicam estes tijolos e que pouco differem de aquella que se usa na Italia e no resto da Europa. No primeiro, (*side construction arches*) os furos são longitudinaes, isto é parallelos ás vigas; no segundo (*end construction arches*, são normaes: no terceiro (*combination end and side construction arches*) transversaes em parte e em parte longitudinaes. Em redor estes trez typos agrupam-se milhares de systemas especiaes differindo ligeiramente entre si por qualquer minuciosidade de construcção ou decorativa, pelo modelo de cobrejuntas e assim por deante; mas no conjunto não é para admirar que a producção offereça productos muito mais completos e perfeitos do que na Europa.

(Continua)

[1] Podem encontrar-se pormenores mais completos ácerca das fundações do *Manhattan Life Insurance building* no *Engeneering News* de 28 de maio de 1905.

[2] Vid. *Annales des travaux publics de Belgique* de fevereiro de 1902.

[3] Vid. *Engineering Record* de 10 e 29 de novembro de 1902.

---

# UM ESBOCETO DE VIEIRA LUSITANO

## NOTICIA HISTORICA

POR

**Antonio Cezar Mêna Junior**

Do nosso velho amigo, distincto e muito conceituado conductor de obras publicas e minas Antonio Cezar Mêna Junior, recebemos a magnifica offerta de um exemplar numerado d'esta preciosa monographia, *separata* do *Archivo Historico Portuguez* onde pela primeira vez foi publicada.

Do valor d'este interessantissimo trabalho poderão ajuizar os nossos leitores, visto que devido á proverbial amabilidade do seu auctor, o publicamos hoje na integra, na *Construcção Moderna*, lastimando que as dimensões das paginas da nossa revista, não permittam a reproducção da bella estampa que o illustra, em tamanho natural, vendo-nos por isso forçados a reproduzil-a em metade das suas dimensões.

Interessantissimo pelo assumpto de que trata e pela forma singela e despretenciosa como é apresentado, este trabalho do intelligente e laborioso pesquisador é mais uma confirmação do seu merito, já comprovado n'outros trabalhos de reconstituição historica, e merece ser, como tem sido, devidamente apreciado por todos os que se dedicam com amor a estes preciosos estudos. Esta monographia é uma bella pagina d'archeologia artistica, e revella por parte do seu auctor, uma superior orientação de estudo e sinceros processos de documentação, qualidades essenciaes a todos os que se dedicam ao ingrato mas meritorio ramo de pesquisas historicas.

O sr. Mêna Junior, illustrado secretario da Real Associação dos Architectos Civis e Archeologos Portuguezes, é um dedicado archeologo e bibliophilo de valor, conseguindo que dos labores da sua vida official, em que se tem conceituado como funcionario distincto e meticulosamente cumpridor dos seus deveres, ainda lhe sobeje tempo e dedicação para se entregar com comprovado exito aos seus estudos perdilectos. Associando-nos pois, ao applauso com que tão merecidamente teem sido

recebidos os seus trabalhos, folgamos muito sinceramente de n'este lugar lhe tributarmos a homenagem devida a todos os que, como elle estudam e honradamente trabalham. Laços de velha e leal amisade e camaradagem a elle nos ligam, é certo, mas nas breves e simples palavras que ahi ficam como registro do seu magnifico trabalho, nem sombra de favor existe, visto que só a justiça as ditou embora a amisade a ellas gratamente se associe.

* * *

AO SR. VISCONDE DE CASTILHO:

Entre varios desenhos postos á venda no dia 9 de fevereiro de este anno no logar do José Gôrdo, no mercado de S. Bento, prendeu-me a attenção o esboceto que hoje se reproduz com as mesmas dimensões, não só por me parecer bem delineado, mas principalmente pela nota interessantissima que o acompanha.

Declarando o auctor do esboceto que fizera aquelle retrato por ordem de el-rei D. João V, e não sendo, a meu vêr, muito provavel que o faustoso monarcha encarregasse de aquelle trabalho qualquer pintor de somênos importancia, attendendo a que o retratado era o seu dilecto amigo D. Thomaz de Almeida, que fez 1.º patriarcha de Lisboa e a quem tanta honraria concedeu, durante o seu reinado, conclui que se tratava de um artista celebre do seculo XVIII.

Todas estas considerações, que fiz emquanto examinava o esboceto, despertaram me o desejo de o possuir. Comprei o immediatamente.

Adquirido o esboceto, impunha-se me o dever de investigar sobre a nota do auctor.

Isto é; em primeiro logar, reconhecer a lettra do autographo; em segundo, saber qual o paço onde se queimára o retrato; em terceiro e ultimo, indagar se na casa Fronteira, successora directa da casa Alorna, havia ainda a cópia do retrato.

Assaz trabalhosas eram as duas primeiras investigações, e relativamente facil a terceira.

Animado dos melhores desejos, creei forças, dei começo á espinhosa tarefa, ultimando-a em menos tempo do que suppunha, com exito completo.

Descreverei agora a directriz que segui no caminho das minhas investigações.

Comecei por mostrar o esboceto ao meu querido compadre e bom amigo sr. visconde de Castilho, que, apenas viu o autographo, disse ser de Vieira Lusitano; e, para confirmar a sua asserção, foi buscar pressuroso, alguns autographos do grande artista, que, confrontados com o do esboceto, se verificou serem eguaes.

Authenticada a lettra da nota á margem do esboceto, implicitamente ficava authenticado o seu auctor.

Não restava, portanto, a minima duvida: o desenho era de Francisco Vieira de Mattos, bem conhecido no mundo artistico por *Vieira Lusitano.*

Sabido o nome do auctor e presentindo obter qualquer esclarecimento, recorri á sua auto-biographia, «*O insigne pintor, e leal esposo Vieira Lusitano,*» e, a pagina 3, quando se lastima pela perda de muitos quadros seus que fôram reduzidos a cinzas pelo fatal incendio que se seguiu ao terremoto de 1 de novembro de 1755, diz o seguinte:

«Tambem assim o do nosso
«Grão Patriarca Primeiro
«Inestimavel Retrato
«Se consumio sem remedio.

Fiquei sabendo, portanto, que o retrato se perdera no incendio subsequente ao terremoto, mas não sabia ainda qual o paço a que se referia Vieira na sua nota.

Lembrei-me então de consultar o «*Elogio historico. Vida, e morte do eminentissimo, senhor cardeal D Thomaz de Almeida,*» por Fernando Antonio da Costa de Barbosa, e, a pagina 212, encontrei o que desejava saber, e, por felicidade, outra noticia ainda mais interessante.

Diz-nos o minucioso Barbosa que el-rei D. João V mandára fazer o retrato de D. Thomaz de Almeida no anno de 1744 pelo famoso pintor Francisco Vieira, que o retratou *no acto de abençoar*» (como se vê no esboceto), e fôra collocado no magnifico e sumptuoso palacio de Marvilla, casa de campo dos antigos Arcebispos de Lisboa.

A indicação da data — 1744 — faz-nos saber que o Prelado fôra retratado tendo 74 annos, visto que nascêra em 1670 [1]. Na citada pagina, diz-nos ainda Barboza, no seu interessante estudo biographico do Patriarcha, que o mencionado rei D. João V encommendára segundo retrato «na mesma fórma» ao eminente auctor, e o mandára collocar na *Casa Regia* do seu grandiosissimo thesouro, Pala-

[1] Nasceu D. Thomaz de Almeida em Lisboa, a 11 de setembro de 1670 Foram seus paes o 2.º conde de Avintes, D. Antonio de Almeida e D. Maria Antonia de Bourbon. Falleceu a 27 de fevereiro de 1754. Está sepultado no meio do cruzeiro da egreja de S. Roque. A'cerca da sua vida e da sua sepultura, dei noticia circumstanciada na *Memoria justificativa e descriptiva das obras executadas na egreja de S. Roque de Lisboa*, pag. 28 a 36; e na *Arte Portugueza*, anno I, n.º 4, abril de 1895, pag. 81 e 82.

cio antigo da Casa de Bragança, onde se achava em 1754, anno em que foi feito o elogio historico.

Por estas preciosas informações de Barboza, fica-se sabendo que, alem do retrato designado por Vieira, e que se queimou no Paço, outro havia no palacio de Marvilla, por elle pintado tambem, mas não mencionado na nota manuscripta.

Na esperança de encontrar no palacio de S. Vicente o retrato que estivéra no palacio de Marvilla, fui lá indagar.

Ha, com effeito, na sala denominada *dos Cardeaes*, um retrato de D. Thomaz de Almeida, que, álem de não o representar como está no esboceto, é uma fraca pintura, e, segundo a opinião auctorisada do erudito escriptor sr. visconde de Castilho, não póde ser attribuido ao eximio artista e grande mestre Vieira Lusitano

Pela narração de Barboza, infere-se que o paço a que allude Vieira, era o palacio dos Duques de Bragança, que D. João V reconstruira a partir do anno de 1712, e que o terremoto de 1755, bem como o incendio que se lhe seguiu, reduziram quasi todo a ruinas, perdendo-se joias e alfaias de subido valor, e o riquisimo cartorio ducal, que, poucos annos antes, reorganizára o seu guardamór, o mestre de campo general Manuel da Maia

Relativamente á cópia do retrato do Patriarcha, que Vieira diz que estava em poder da marqueza de Alorna, em Chellas, por indagações obsequiosamente feitas pelo sr. visconde de Castilho junto da sr.ª marqueza de Fronteira, sei que não há no seu palacio nenhum retrato de D. Thomaz de Almeida.

Aqui fica singelamente descripta a noticia do retrato do 1º. Patriarcha, que fôra pintado por Vieira Lusitano, e se perdeu, como muitas das producções do seu genial talento, na memoravel catastrophe do 1º. de novembro de 1755.

Lisboa, 16 de maio de 1903.

ANTONIO CEZAR MENA JUNIOR

## CONSTRUCÇÕES HOSPITALARES

(Continuado do n.º 116)

43.º As bacias de latrinas não serão envolvidas em madeira. Tanto quanto possivel hão de ser de corrente de varrer e em todo o caso com syphão assim como os tubos de esgoto da pia e dos urinatorios.

44.º Os lavatorios dotados de agua quente, quando fôr possivel, não devem installar-se nos corredores. Poderão collocar-se quer em sitio de proposito quer nos vestibulos das latrinas ou no quarto de banho.

45.º O quarto de banho de cada serviço deve occupar um compartimento especial Conterá uma ou duas banheiras fixas ou moveis.

No serviço das mulheres haverá apparelhos para a *toilette* intima.

46.º Bom será que haja perto de cada enfermaria um pequeno compartimento para arrumo, mas não deve servir esta casa nem como vestiario nem como rouparia.

Os vestiarios devem conservar-se sempre nos serviços administrativos. Quando o justificar a importancia da enfermaria, poder-se-á installar, mas em compartimento de proposito, uma pequena rouparia.

### Enfermarias accessorias

47.º Nos hospitaes de alta importancia projectar-se-ão uma ou mais enfermarias accessorias que devem corresponder ás condições indicadas para as enfermarias ordinarias. Estas casas utilizar-se-ão quer nas occasiões de excesso de enfermos, em que estejam occupadas todas as camas das enfermarias annuaes, quer por motivo de obras ou desinfecção na enfermaria ordinaria.

### Mobilia

48.º As enfermarias devem conter unicamente a mobilia absolutamente indispensavel.

As camas devem ser de ferro, sem cortinados, de modelo especial para hospitaes.

O enxergão deve ser inteiramente metallico e de facil limpeza.

A meza de noite deve ser de ferro, sem compartimentos fechadas, com prateleiras de vidro, faiança, agatina, etc.

Os assentos, sempre pintados ou envernizados, podem ser de madeira ou de ferro. Não devem conter nem palha, nem tapeçaria, nem estofo.

Não deve haver armario algum nas salas ou quartos destinados aos enfermos.

As enfermarias terão campainhas electricas ou apparelhos telephonicos, que communiquem com os serviços geraes.

### Salas de assistencia

49.º As salas de assistencia (sala de fumo para os homens, de permanencia para as mulheres) hão de ser installadas de maneira tal que se possa ir para ellas ao abrigo das intemperies. Hão de ser dotadas de escarradores hygienicos.

50.º Os refeitorios terão a superficie minima de 2 a 3 metros quadrados para cada logar.

Onde os fiscaes não comem com os hospitalizados, deve haver pelo menos um refeitorio para cada sexo.

Nos estabelecimentos de alguma importancia, o pessoal deve ter refeitorio de proposito para elle.

51.º Os pateos interiores devem medir em largura pelo menos duas vezes a altura dos edificios adjacentes.

Procurar-se-á que haja tantos pateos quantos serviços, excepto nos pequenos estabelecimentos, em que o passeio dos hospitalizados pode ter logar nos jardins.

52.º Dispor-se á um locutorio na entrada de cada estabelecimento tanto para serviço dos hospitalizados como para o do pessoal hospitalar.

### Serviços geraes

53,º Os serviços geraes (alojamento do pessoal, administração, receitas, secretaria, cosinha) devem ficar reunidos num ponto central e conforme a importancia do estabelecimento, installados num ou mais compartimentos especiaes.

55.º Deve haver alojamento conveniente para o pessoal (enfermeiras ou enfermeiros, director, ou secretário director, administrador).

Os enfermeiros e enfermeiras devem ter quartos individuaes e uma sala de reunião, sem prejuizo do refeitorio especial que lhes é destinado.

55 º O espaço que deve dar-se aos locaes da administração varia conforme a importancia dos estabelecimentos. E' preciso pelo menos uma sala de recepção ou de espera dos doentes, um escriptorio para o secretario administrador e uma sala de reunião da commissão administrativa, dis-

posta de modo que receba os archivos hospitalares.

56.º O administrador deve ter sempre á sua disposição armazens sufficientes, collocados tanto quanto possivel nas proximidades da secretaria e adaptados á arrecadação dos objectos cuja manipulação se regista na contabilidade. Estes locaes devem ser munidos de portas que fechem á chave.

57.º A roupa installar-se-á de maneira que a roupa seja arejada e facilmente se verifique.

Annexar-se-lhe-á, quando preciso, uma officina de brunideira e outra de concerto.

58.º O vestiario naturalmente ficará ao lado da rouparia.

59.º Os sub solos estarão dispostos de maneira que os locaes destinados a armazens fiquem sufficientemente afastados das fornalhas dos apparelhos de aquecimento.

60.º A cosinha deve ficar na parte mais central do estabelecimento. Nos grandes hospitaes vantajosamente se construirá em pavilhão separado, pouco afastado no entanto das edificações proximas, ligada a ellas por um corredor em que se ha de abrir a porta de distribuição.

Deverá ser arejada superiormente.

No pavilhão immediatamente annexo á cosinha encontrar-se-ão principalmente: 1.º a lavandaria de loiça, 2.º a escolha dos legumes, 3.º a dispensa, 4.º o deposito da carne crua, etc.

61.º Nos estabelecimentos de alguma importancia, as cosinhas estão munidas de apparelhos especiaes para o transporte de alimentos quentes (marmitas suecas, etc).

62.º Nos hospitaes onde a preparação dos remedios se faz no interior do estabelecimento por pharmaceutico diplomado, a pharmacia deve compôr-se de dois compartimentos, o laboratorio e a officina.

Nos outros, os medicamentos usuaes poderão unicamente conservar-se em armario fechado á chave e collocado no gabinete que deve ser reservado sempre para o médico.

63.º Em vista da installação das banheiras junto de cada sala, o serviço hydrotherapico deve ser muito limitado. Pode ser constituido por algumas banheiras para banhos ordinarios, uma ou duas banheiras para banhos medicinaes, uma sala de duches com quarto de despir e um banho de vapor com cama para descanso. Convirá tratar especialmente neste serviço do revestimento das paredes e do solo assim como dos processos de aquecimento.

### Serviços especiaes

64.º Os serviços especiaes que devem encontrar-se em todos os hospitaes são a sala de operações, o isolamento das doenças contagiosas, a maternidade, as cellulas para os alienados eventuaes.

65.º A sala das operações deve construir-se quer em edificio separado, quer em resalto de um pavilhão, mas em todos os casos nas proximidades do serviço cirurgico e communicando facilmente com elle.

Poderão annexar-se lhe alguns quartos separados para operados. Segundo a importancia do estabelecimento compor-se-á de um ou muitos compartimentos (sala de operações propriamente dita, arsenal, anesthesia, etc).

As disposições internas de estes compartimentos especialmente da sala das operações propriamente dita, devem ser muito esmeradas. Principalmente ali se devem arredondar os angulos e as paredes todas susceptiveis de lavagem.

O solo lageado ou cimentado terá declive com regueira para esgoto da agua.

(Continua.)

## AS CONDIÇÕES DO TRABALHO[1]

(Concluido do n.º 113)

Os documentos mais instrutivos encontramo-los porém, na Allemanha. Em uma notavel these, o doutor Sachuine reuniu a maior parte dos factos adquiridos pelos estudos de esta questão medico-social tão debatida — do dia de oito horas de trabalho.

Considerando, em primeiro logar, os effeitos da actividade profissional sobre o corpo e sobre a saude dos individos, nas condições actuaes, vê-se que não há a tal respeito nenhuma lei physiologica. A estatura é tanto mais pequena quanto mais cedo o individuo foi atirado ao trabalho e quanto mais sedentario é esse trabalho.

Segundo uma estatisca da Comissão de anthropologia de Inglaterra, eis a média correspondente ás diversas profissões :

| | | |
|---|---|---|
| Classes privilegiadas, profissões liberaes | 175 | centimetsos |
| Negociantes, amanuenses, logistas | 172 | » |
| Trabalhadores do campo | 171 | » |
| Ditos da cidade | 169 | » |
| Operarios de fábricas, etc. | 167 | » |

Ha pois uma differença de 8 centimetros entre o operario da fábrica e o individuo pertencente ás classes abastadas. O prejuizo aristocratico da altura não é portanto, completamente destituido de baze. Do mesmo modo o pezo do corpo é, desde a puberdade e durante a vida, inferior nos operarios. Aos vinte annos, o artista peza, por metro de altura, 32 kilos, e o individuo abastado 36 kilos. Há, alem de isso, uma differença entre os operarios das industria textis e os das outras industrias. Os primeiros executam um trabalho mais sedentario e mais monotono, são menos robustos, envelhecem cedo, curvam-se ainda novos e podem considerar-se completamente gastos aos 40 annos. Os mancebos militarmente inspecionados são adiados com mais frequencia nas classes laboriosas, mórmente nas industriaes. Temos ainda outro meio para avaliar os effeitos nocivos do trabalho mal organizado : consiste em buscar o numero das molestias nas differentes profissões. Uma das estasticas mais completa é a de Schuler e Bernhardt, para a Suissa.

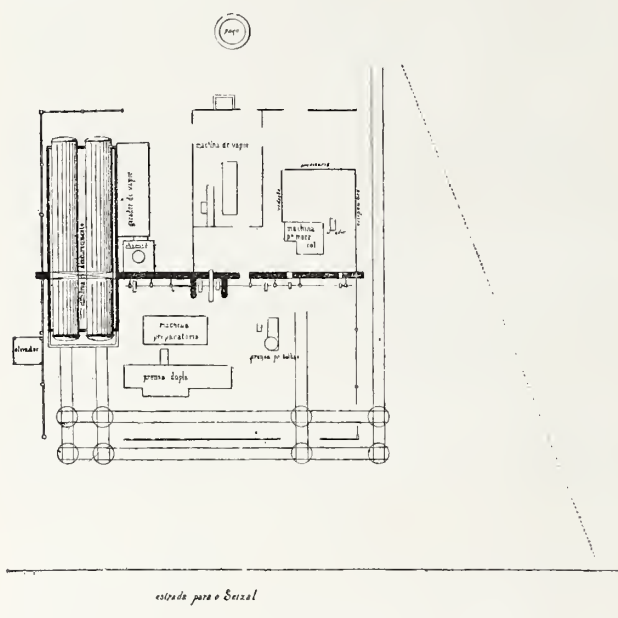
Em mil operarios de cada officio, há a seguinte proporção de doentes:

| | |
|---|---|
| Impressores, encadernadores | 180 |
| Tecelões da seda | 205 |
| Tintureiros, branqueadores | 282 |
| Fabricantes de papel | 343 |
| Serralheiros, torneiros | 427 |
| Carpinteiros | 536 |
| Trabalhadores á forja | 655 |

[1] Tendo ficado, por equivoco, retirada esta parte do artigo, que foi publicado nos n.º 111 e 113, e que devia ser incluido entre um e outro dos referidos numeros, lapso porque só agora se deu e para não ficar troncado este artigo, publicamos hoje o que d'elle faltou.

# UM NOVO MATERIAL DE CONSTRUCÇÃO

## Tijolos silico-calcareos

A Empreza Ceramica de Lisboa, depois de longos estudos, resolveu no principio do corrente anno adquirir privilegio para o fabrico de pedras silico-calcareas, tijolos e telhas, e immediatamente encomendou para Zürich as machinas especiaes para esta fabricação, escolhendo para installar a sua fábrica um terreno adjacente á estrada que vae do Seixal a Azeitão, proximo de Coina.

PLANTA

A escolha de este local foi motivada pela qualidade da principal materia prima necessaria para o fabrico, a areia siliciosa, que deve ser de grão fino e aspero e pura ou quasi pura.

A parte principal da fábrica está estabelecida em dois grandes barracões occupando uma area de $25^m \times 25^m$ proximamente.

No barracão, do lado opposto da estrada, está installado o gerador de vapor, inglnez (Babcock Wilcox) com $132^{m2}$ de superficie de aquecimento, um motôr a vapor, allemão (Sächsische Maschinen fabrik, vorm. Rich Hartmam Aktiengesellschaft) de 45 a 60 cavallos effectivos e um moinho de bólas suisso destinado a pulverisar a cal viva que entra no fabrico.

No barracão do lado da estrada, separado do antecedente por uma parede commum. na qual ha um arco, está o amassador ou machina preparatoria, a prensa dupla para a fabricação de tijolos ordinarios e uma prensa de ralação para tijolos de fachada de formatos especiaes e para telhas, finalmente dois cylindros de endurecimento de $2^m$ de diametro interior e 15 metros de comprimento (auto-claves) fabricados por Cardazo, Dargent & C.ª, de esta cidade, assim como os vagonetes que conduzem os productos para dentro de estes cylindros.

O processo de fabrico é o seguinte:

A areia, previamente crivada, para lhe tirar algumas raizes e bocados grandes de quartzo que a inquinam é transportada em vagonetes de balanço sobre um viaducto estabelecido a cerca de $4^m,5$ acima do pavimento do barracão do lado da estrada, despejando depois por uma calha para dentro da machina preparatoria. Com a areia despeja-se tambem uma porção de cal viva em pó finissimo e, numa percentagem de cerca de 8 %, um peso em relação com o da areia. A' mistura da cal com a areia, junta-se uma pequena quantidade de agua, variavel com o estado de secura da areia. Este amassador está envolvido numa camiza de vapôr á pressão de 3 atmospheras, a qual communica á mistura uma temperatura proxima de 150° centigrados.

Depois de 20 minutos de amassadura, abre-se uma boca collocada na parte inferior de esta machina e a massa semi-plastica cae para uma plataforma estabelecida por baixo de ella, elevada proxmamente $1^m$ 80 acima do pavimento.

Um operario munido de uma pá lança a massa nos alcatruzes de uma nora, que a levantam e lançam em calhas, que a distribuem pelos dois lados da prensa dupla. Nesta, a massa é dividida pelos moldes e fortemente calcada, de modo que sáe moldada com a fórma de tijolos perfeitamente regulares, mas ainda pouco resistente exigindo muitos cuidados ao pé da machina.

Como os tijolos saem quentes da prensa e são bastante asperos, os operarios pegam nelles, tendo os dêdos resguardados com dedeiras de borracha.

Carregado cada vagonete, que leva cerca de 500 tijolos é este empurrado sobre um caminho de ferro, que se prolonga até ao fim das autoclaves para dentro de estes.

Quando uma autoclave ou cylindro de endurecimento está cheia, desce-se a tampa de esta, que está suspensa por um apparelho differencial e depois de se ajustar aos cilindro, liga-se a este por meio de uns pernos articulados e roscados, de modo que fique tão justa, que possa sustentar uma pressão de vapôr de cerca de 10 atmospheras.

Fechado o cylindro, pôe-se em communicação com o gerador de vapôr elevando-se a pressão dentro de elle até ao grau indicado e sustentando se nella por espaço de 10 horas. Findo este tempo, põe-se o cylindro de endurecimento em communicação com a atmosphera e, quando a pressão tem baixado muito, abre-se a tampa e os produtos saem nos respetivos vagonetes ja promptos para serem empregados.

A fábrica está em communicação com um porto de embarque, pertencente á Empreza, por meio de um caminho de ferro com cerca de $600^m$ de extensão, porto onde os produtos se carregam em barricas para irem para Lisboa ou para outros portos.

Podemos affirmar, que os produtos apezar de se tratar de uma fabricação incipiente são de magnifica qualidade e promettem revolucionar o modo de construir pelo seu vasto emprego, porque o preço é relativamente diminuto.

A Empreza já tem um importante deposito deste produtos nos terrenos do porto de Lisboa, proximo da Pampulha.

Os tijolos expostos dão na vista pela sua grande alvura.

## Theatros e Circos

**D. Maria** — Um serão nas Larangeiras.

**D. Amelia** — Resurreição.

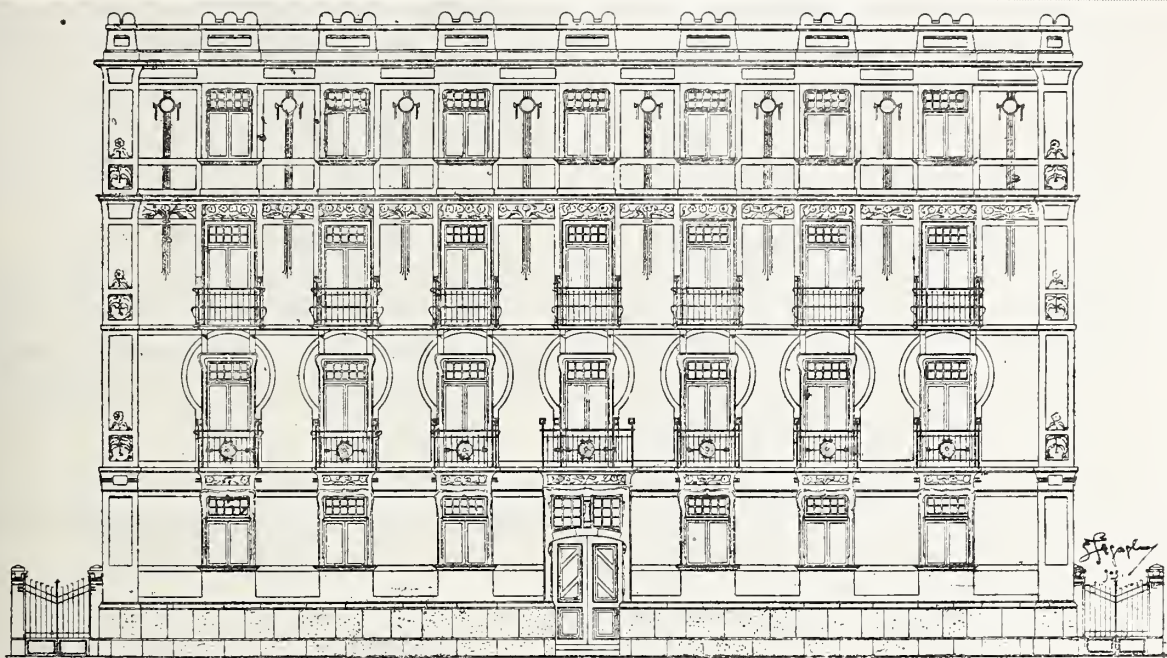
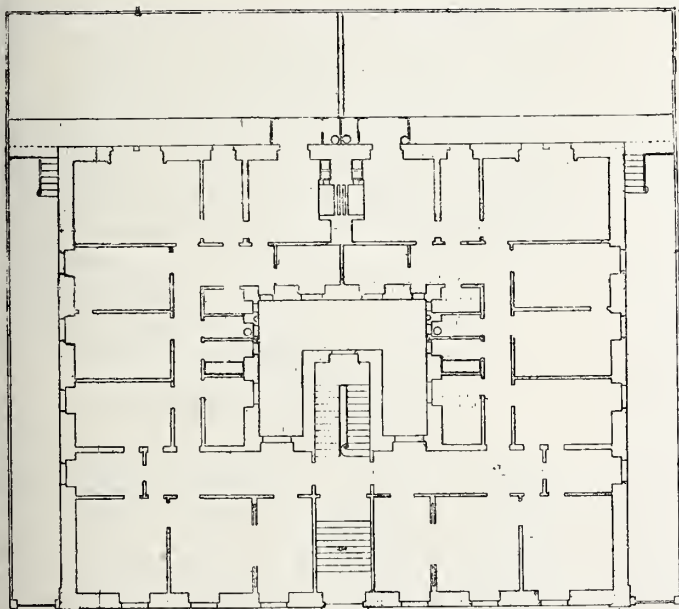
**Trindade** — Pum!

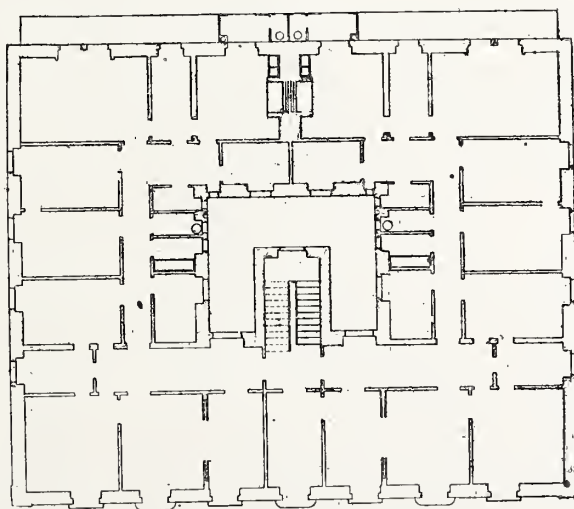
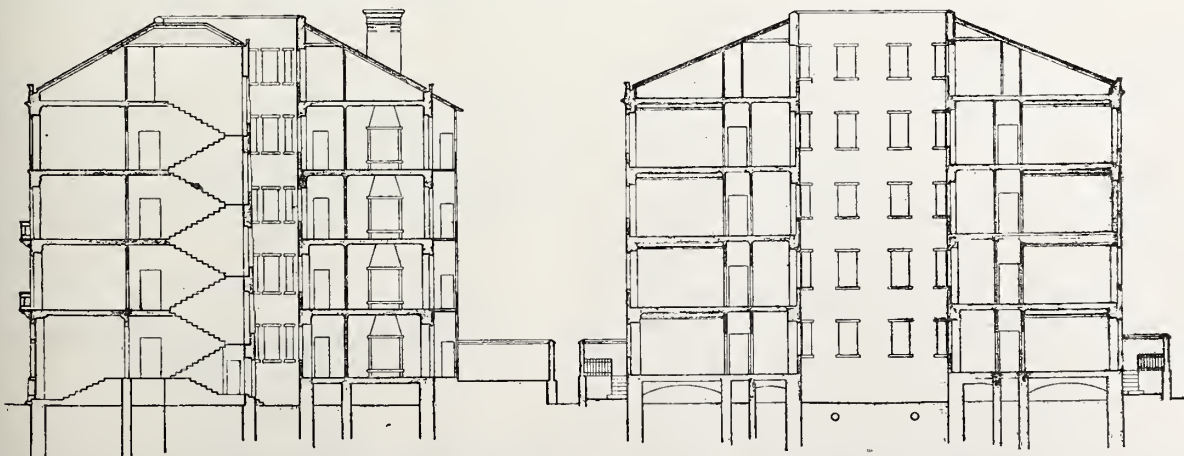
**Gymnasio** — O bode expiatorio.

**Rua dos Condes** — O homem das meias.

**Principe Real** — O conde de Monte Christo.

# *Casa do ex.mo sr. Manuel Motta Nogueira*

NA RUA FERNÃO LOPES
ARCHITECTO, SR. NICOLA BIGAGLIA

FACHADA PRINCIPAL

PLANTA DO REZ-DO-CHÃO

PLANTA DOS ANDARES

CÓRTE TRANSVERSAL

CÓRTE LONGITULINAL

ANNO IV — 1 DE JANEIRO DE 1904 — N.º 118

## SUMMARIO

Boas festas — Casa de aluguer do ex.mo sr. Manuel Motta Nogueira, na rua Fernão Thomaz. Architecto, sr. Nicola Bigaglia — Casas baratas — As construcções das «cardas das nuvens», na America do Norte — Tumulo-monumento de Oliveira Martins, no cemiterio dos Prazeres — Generalidades de historia da architectura em alguns povos, por J. C. Paula Ferreira da Costa — O viaducto de Viaur — Construcções hospitalares.

## BOAS FESTAS

**A todos os nossos assignantes e annunciantes, collaboradores artisticos e litterarios, a todos aquelles, emfim, que, por qualquer maneira, nos teem prestado o seu valioso concurso, desejamos festas muito felizes e um novo anno de prosperidades.**

*A redacção e administração.*

## Casa de aluguer do Ex.mo Sr. Manuel Motta Nogueira

NA RUA FERNÃO LOPES

**Projecto do architecto, sr. Nicola Bigaglia**

Publicamos hoje o projecto de uma casa de aluguer, do nosso amigo e distincto architeto, sr. Nicola Bigaglia, do qual já aqui temos inserido outros projectos bastante interessantes e muito apreciados pelos nossos leitores.

Não precisa descripção porque os desenhos mostram bem todas as partes principaes do projecto e pelas plantas e alçado se vê que é para oito inquilinos, sendo dois para cada andar, direito e esquerdo.

O orçamento approximado da obra é de 42:000$000 réis.

## CASAS BARATAS

Por desejarmos dar na integra, annotada, a brilhante conferencia que, sob o thema: Casas baratas, o nosso amigo e director technico d'esta revista, sr. Mello de Mattos, realisou no dia 30 do mez findo, no Centro Regenerador-Liberal, não a publicamos ainda em este numero, o que, porém, faremos no seguinte, conscios que, com tão interessante publicação, prestamos um serviço que bastante agradavel será aos nossos leitores.

Devemos tambem dizer, que o nosso director technico, na sua conferencia, teve unicamente em vista tratar o assumpto financeira e technicamente, o que, a nosso vêr, deu em resultado não se adaptar bem a uma agremiação politica, sendo no entanto, de um indiscutivel interesse geral e de actualidade.

## AS CONSTRUCÇÕES DAS «CARDAS DAS NUVENS» NA AMERICA DO NORTE

(Concluido do n.º 117)

Para o calculo de estes solhos, os varios regulamentos impoem coefficientes fixos para as maximas cargas accidentaes e que se reproduzem na tabella seguinte:

| Designação | New-York | Chicago | Boston | Philadelphia |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Solhos de habitações e hospedarias..... | 300 kg. por m. q. | 200 | 250 | 350 |
| Solhos de casas commerciaes.......... | acima do solo 375 sub-solo 750 | 500 | 560 | — |
| Solhos de edificios publicos............ | 450 | 500 | 750 | 750 |
| Solhos de armazens e fabricas .......... | 600 a 750 | 500 | 1250 | 1000 |
| Tectos e terraços.... | 150 a 250 | 125 | 125 | 150 |

E' interessante ver a grande differença entre estes coefficientes officiaes, que convem observar que são fortissimos, certamente superiores aos adoptados noutros pontos. Tanto é verdade que, ao que parece, os constructores americanos mal pensam em se importar com elles assim como, por sua parte as auctoridades pouco insistem na sua observancia. Eterna sorte das leis draconianas e das prescripções exageradas. Uma cuidadosa investigação feita em Boston, por iniciativa da sociedade de engenheiros de aquella cidade e segundo os trabalhos dos architectos Blackwall e Everett verificou effectivamente que, em numerosissimos edificios examinados, não ultrapasava a carga accidental a 200 kilos por metro quadrado nos edificios commerciaes ou de negocios e a 400 nos armazens de mercadorias. Seriam pois estes os coefficientes praticos que deviam prescrever-se como base de calculo.

Estas cargas accidentaes, que se exercem sobre os solhos, transmittem-se, mediante as viguetas, ás vigas horisontaes, que correspondem aos diversos andares e de estas ás columnas ou pilastras verticaes de ferro e por ultimo ás fundações e nas bases de estas ultimas; alem da carga propria, determinam-se por isso estes varios elementos. Mas na maneira de avaliar estas maximas cargas actuantes, na somma das varias sobrecargas que correspondem aos solhos dos diversos andares evidenceia-se todo o espirito pratico dos americanos. A probabilidade de que todos os solhos de todos os andares estejam ao mesmo tempo completamente carregados é de facto de tal maneira remota que addicioná-las sem outras considerações da mesma maneira que sucessivamente se addicionam os pezos proprios dos varios elementos que assentam uns sobre os outros, seria um methodo que não corresponderia ao fim que se tem em vista porque subiria a coefficientes muito altos, que não é possivel attingir na prática.

Por isso, assim como a carga desce dos ramos para o tronco, do mesmo modo se calculam os vigamentos horisontaes, as pilastras verticaes, as fundações; a quota da carga accidental está sujeita a uma reducção de aquella que resultaria de uma singela somma.

Assim o último regulamento municipal de New-York, publicado em 1899 dá as prescripções seguintes para edificios de mais de cinco andares; para o tecto e o ultimo andar avalia-se a maxima sobrecarga completa; para cada um dos andares sucessivos diminue-se de 5 % a somma até ao undecimo a partir do ultimo, depois do que se conserva 50 % para o cálculo de todas as partes restantes compreendendo as fundações.

As vantagens de este criterio prático de coordenar as pressões que podem prever-se está não só na economia que resulta das menores dimensões necessarias para varios elementos mas tambem, e isto é verdadeiramente notavel, pela mais

exacta distribuição das cargas sobre os alicerces. O exemplo do *Marshall Field Warehouse*, de Chicago evidenceia-o. Calculou-se o edificio com carga completa, suppondo que todos os recintos estavam sujeitos á maxima carga accidental e evidentemente a influencia de esta carga completa transmittia-se especialmente aos pilares internos mais do que aos exteriores. Que resultou portanto de ahi na prática ?

Que o assentamento das pilastras internas foi muito menor do que o das exteriores, tanto menor que produzem intumescimento dos pavimentos e desequilibrio no edificio,exactamente porque, de facto a carga sobre as pilastras internas é demasiado menor do que a prevista em comparação das exteriores e nas fundações produziu naquellas um recalque muito menor do que o previsto, ao passo que nas de fóra não era consideravel a differença.

Examinemos agora a estructura das paredes que preenchem, como já se disse, o papel de revestimento mas que não teem influencia alguma na estabilidade que se attribue á ossatura metallica e apenas se limita á protecção contra as intemperies.

A condição que,em absoluto, se procura em todos os edificios recentes tanto nas paredes como nos pavimentos é a sua incombustibilidade ou para falar com mais rigor, a sua resistencia ao fogo, propriedade que tambem comprehende a protecção contra os effeitos do incendio possivel de toda a armação que sustenta o edificio, da sua ossatura metallica. Mais do que em qualquer outra parte, deve alcançar-se semelhante resistencia contra o fogo (*fire proof construction*) nas paredes que circuitam a caixa da escada e dos numerosos elevadores, que estabelecem a communicação entre os vários andares do edificio.

Neste typo de paredes leves (*veneer construction walls*) cada uma se apoia no vigamento do proprio andar se no entanto se reune por meio de grades, e o *World Building*, de Now York, com 19 andares na altura total de 84 metros, offerece ainda um exemplo de outro systema, o de *self supporting walls* (paredes que se aguentam por si).

As paredes são de muralha continua indo desde a base onde teem $3^m,45$ de espessura até á parte superior, em que medem $0^m,61$; mas aguentam no entanto o proprio pezo porque a carga dos pavimentos é sustentada pela ossatura de ferro que se encontra em vacuos e canelluras deixadas nas paredes.

Entretanto é geral actualmente o uso das paredes leves nas *cardas das nuvens*. Para esse effeito, em Chicago dá-se uma espessura maxima de 30 centimetros, emquanto que, por seu turno, o regulamento da New-York reclama que no ultimo andar a espessura seja de 23 centimetros, e que aquelle que o preceda inferiormente augmente de 10 centimetros em todos os 18 metros.

Nesta ordem de ideias o *Park Row building*, executado segundo estas prescripções, tem, no andar terreo, paredes com 70 centimetros, prescripções que se antolham como inteiramente illogicas, se se pensar que cada parede não carrega a subjacente ; porque, do contrario, seria irrisorio o augmento de 10 centimetros, mas cada uma tem o proprio pezo aguentado pelos vigamentos e transmittido para as pilastras verticaes e tambem por isso não parece que seja muito exemplar a obediencia dos constructores a esta regra.

São quase exclusivamente os tijolos os materiaes que se usam nestas tenues paredes, de preferencia a quaesquer outros materiaes; mais do que os revestimentos de marmore, de granito ou de grés, teem os tijolos a propriedade de preservar do fogo as jaulas de ferro que elles envolvem, de maneira que onde se pretende uma ornamentação de pedra ou de marmore, lavram-se lagedos que se encostam aos tijolos.

Mas o material decorativo mais vulgarmente adoptado na America do Norte é a *terra cotta*, que, de este modo, nas recentissimas construcções volta a receber as honras que lhe tributaram os periodos mais antigos da architectura, o assyrio, o egypcio, o grego, e o turco. As fabricas de *terra cotta* americana fornecem innumeros typos de cornijas, de quadros, de ornatos, de tal maneira que se póde facilmente no forno de tijolos que fica por detraz ou ligar ás armações de ferro, que se seguram mediante ganchos ou pregos de ferro que se recobrem externamente com uma camada de alcatrão ou de graphite para os resguardar da ferrugem. A fig. 8 dá exemplo da cornija de *terra cotta* que coroa o 12.º andar do *Fort Dearborn Building*, de Chicago, ao passo que a fig 9 indica a cornija executada com pedra, que se encontra no 15.º andar do *Spreckels building* de S. Francisco e mostra a maneira como toda a pezada massa de cantarias se dispõe para pezar na ossatura de ferro.

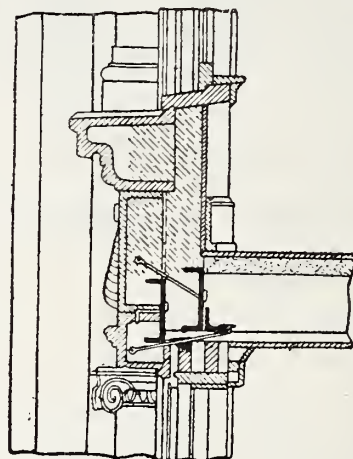
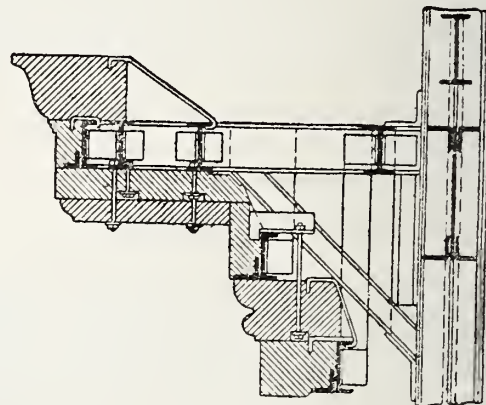



Fig. 8

Fig. 9

Para se obter protecção effectiva contra o fogo nas várias partes de ferro exige-se que as pilastras verticaes estejam circumdadas de tijolos e que de este modo se encontrem todos os pontos o ferro, pelo menos, a 20 centimetros para o interior e que nos vigamentos se cubram as traves isoladas de maneira que a parte saliente das ligações fique pelo menos a 5 centimetros para o interior [1]. Os vacuos deixados entre os ferros das columnas ou dos vigamentos devem ficar inteiramente cheias de argamassa de cimento.

[1] Vid. *Engineering News* de 19 de dezembro de 1901. *Fire proof walls* (paredes á prova de fogo) de cornijas se encontram reproduzidos no *Engineering Record* de 11 de janeiro de 1902, referente ao *Frick building* e de cornijas de pedra, além de outros pormenores de superstructura no mesmo periodico, 10 e 29 de novembro de 1902. (*Hibernia building*) na New-Orleans.

Até agora pelo menos muito mais restrictas applicações do que as paredes de tijolos de *terra cotta* de revestimento teem tido as construcções de cimento armado. Frequentemente teem-se paredes duplas constituidas por duas camadas de cimento reforçadas com nervuras internas, pertencendo especialmente ao systema Ransome, difundidissimo na America, que se caracterisa pelas barras elementares em espiral.

Não sabemos porem se nalgum caso se applicou esta construcção como systema a todas as paredes de edificios americanos de muitos andares.

Tambem possuem pedras artificiaes de cimento (exemplos os privilegios Seemans ou Steens), usados para ornamentação e tambem nas construcções. O *Nassau Beckmann building* de New York, tem os seus dois primeiros andares construidos com blocos artificiaes de beton de cimento, systema Stevens a que se deu externamente a apparencia de granito [1].

Toda uma serie de disposições necessarias tornam se extraordinariamente complexas pela grande altura. O aquecimento, o abastecimento de agua, a illuminação dos andares inferiores, etc., constituem uma serie de questões especiaes e de disposições interessantes, mas não é possivel tratar-se aqui de tal assumpto e convem que se consultem as obras apontadas e especialmente artigos technicos [2].

* * *

Assim pois se constroem as *cardas das nuvens*.

Se debaixo do ponto de vista hygienico e sob o ponto de vista esthetico representam estes edificios uma aberração evidente, se póde ser licita a duvida ácerca da sua duração, nos seculos futuros, é porem verdade que sob o ponto de vista da construcção constituem talvez o ultimo esforço do engenho humano, um grandioso exemplo de sciencia e de pratica, por isso que todos os problemas theoricos e todas as difficuldades que possam surgir perante o engenheiro se salientam e se engrandecem na sua ampla mole. Parece pois interessante, embora levemente, assignalar os elementos de construcção que o compoem.

[1] Vid *The Cement* de maio de 1903.

[2] Entre estes : Para abastecimento de agua de um edificio elevado *Engeneering Record* de 6 de outubro de 1900 e de 1 de março de 1902. Para as outras disposições internas no edificio da *The Chicago Tribune*, mesmo periodico de 28 de junho de 1902. Para as implantações necessarias numa hospedaria, no mesmo periodico em 5 de abril de 1902.

Do *Bolletino della Società degli Ingegnari e degli Architetti Italiani.*

## TUMULO-MONUMENTO DE OLIVEIRA MARTINS

### NO CEMITERIO DOS PRAZERES

Uma commissão de amigos do illustre escriptor Oliveira Martins fez erigir no cemiterio dos Prazeres um jazigo-monumento para perpetuar a sua memoria, e para onde foram trasladados no dia 21 de novembro ultimo os seus restos mortaes que se achavam depositados no jazigo de familia.

Conjuntamente foram recolhidos no novo jazigo os restos mortaes da mãe do grande escriptor, a sr.ª D. Maria Henriqueta de Moraes Oliveira.

Tendo publicado no nosso n.º 91, a estatua *A Historia* que ornamenta o tumulo, e de que é

auctor o distincto esculptor sr. Antonio Teixeira Lopes, entendemos de justiça publicar a gravura do mesmo tumulo, um primor de architectura, de que é auctor o irmão do esculptor, e tambem nosso amigo distincto collabrador, sr. José Teixeira Lopes.

Pena é que o local escolhido para a ereção do monumento não fosse o mais apropriado, mas d'isso não tem culpa os artistas que n'elle collaboraram.

## GENERALIDADES DE HISTORIA DA ARCHITECTURA EM ALGUNS POVOS

(Continuado do n.º 107)

As janellas eram raras, para evitar a entrada do sol, e quando existiam eram collocadas quasi á altura do tecto. Estas casas eram construidas com tijolo cosido, cujas medidas variavam entre

$0{,}22 \times 0{,}11 \times 0{,}14$ e $0{,}38 \times 0{,}18 \times 0{,}14$

As fundações geralmente profundavam-n'as pouco, os muros eram brancos ou decorados com côres muito vivas, o chão cobriam-no com tijolo, lages ou simplesmente com terra batida a maço, o tecto compunha-se de traves de palmeira, recobertas com camadas de um cimento terroso, para impedir a infiltração das aguas pluviaes.

As habitações ricas eram dispostas geralmente no interior dos jardins. Reconhecia-se lhes a entrada por um portico com columnas ou pilares, e no interior assemelhavam se a uma pequena cidade. Nos palacios mais importantes, a casa do proprietario elevava-se ao centro e os muros da especie de cerca que o rodeava, estavam á direita e esquerda occupados pelos armazens. As cidades eram muradas para resistir aos assaltos dos inimigos.

Os Balylonios ou Chaldeus adoravam Cannés como fundador das suas cidades e templos.

Os palacios assyrios apresentam tres grupos de construcções bem distinctas, tres typos que se encontram hoje nas habitações da Persia, India e Turquia.

E' o serralho, o palacio propriamente dito, onde se encontram os alojamentos de recepção e que é habitado só por homens, segue-se o harem que

contem os alojamentos privativos e onde o proprietario tem suas mulheres e seus filhos guardados por ennucos, por fim o kham, alojamentos communs.

Nos palacios principaes cada uma de estas divisões contem muitos pateos, que por seu turno, communicam com um pateo principal chamado «pateo de honra».

Todo o edificio é um vasto rez-do chão; e as divisões da planta de tantos parallelogrammos separados, quantos são os serviços. São dispostos de fórma a tocarem-se por um dos seus lados ou por um dos seus angulos mas nunca penetrando ou accommodando se uns nos outros.

Os esgotos estão a coberto e algumas salas quadradas são abobadadas em fórma de cupula; as casas construidas com tijolo apresentam dois typos diversos; umas teem por cobertura calotes hemisphericas ou parabolicas; outras de tectos horisontaes, de onde sae uma torre em fórma de mirante. Geralmente eram baixas, sómente em Babylonia ou nas grandes cidades chegaram a tres andares.

As grandes cidades eram protegidas por muralhas, cada porta era flanqueada por duas torres quadradas, não existindo entre ellas mais do que a largura da entrada: tinham portas simples e portas ornamentadas que por si constituiam monumentos.

A porta da cidade era para os Balylonios como o forum para os Romanos; caso identico se dava nos porticos dos palacios.

Os gregos tinham Vesta, deusa a quem elles attribuiam a architectura, contando que foi ella quem instruiu Pericles.

Os primeiros habitantes da Grecia foram os Pelagios. Estabeleceram-se nos logares menos accessiveis para mais facilmente derrotar os seus adversarios. Estes pontos eram defendidos por uma cintura de muralhas, segundo o systema cyclope, porém, sem torres; as galerias eram abertas no muro segundo provas fornecidas pelas muralhas deTerrynto e Delos. Um templo dedicado á divindade dominava a cidade.Tinham armazens monumentaes destinados a guardar e conservar os cereaes, sendo um o de Missolonghi,e para guardar thezouros como eram os de Archaménes e de Mycenes, que tambem serviram de tumulos.

As casas principaes compunham-se de duas partes «Androsnites» para os homens e «gynecéu» para as mulheres, umas e outras rodeadas por um pateo com columnatas.

Na epoca em que estas casas se elevaram, a sociedade grega já não occupava os pontos culminantes como no tempo dos Pelagios, mas sim na base das montanhas e bordas do mar, sendo protegidas pela Acroprole.

**INDIA**

A India em geral comprehende tres grandes regiões da Asia.

A primeira é a India propriamente dita, banhada pelo Indus e Ganges e circumda os paízes de Lahore-Kachemir, os principados de Sindhy, os Estados de Bahoulpour e o Indostão. A segunda que é a India Meridional é formada pelo Dekkan ou terra do norte impropriamente chamada ilha de Ceilão e pelo Maldive. A terceira situada ao oriente dos montes Kamti, o que lhe dá o nome de India exterior para do lá Ganges ou Indo China e encerra o imperio dos Birmans, os reinos de Sião e de Annam e os estados independentes de Malaca.

Ha talvez trinta ou quarenta annos que se faz uma ideia approximada da edade dos monumentos que actualmente existem na India, porém difficil é firmar com exactidão escrupolosa a historia chronologica dos monumentos,não se encontrando habitações que lancem luz sobre a epoca da sua fundação nem o nome dos seus auctores.

Os Brahamanes[1] attribuem em geral a origem dos seus monumentos, no começo de Kalyuga, 3100 annos antes da nossa era, epoca na qual Visvakarma, architecto celeste as construiu.

(Continua)

J. C. PAULA FERREIRA DA COSTA

# O VIADUCTO DE VIAUR

No discurso que proferiu ao tomar a presidencia da Associação dos Engenheiros Civis de França o sr. Bellanger referiu-se largamente ao viaducto de Viaur. Um dos leitores da *Construcção Moderna* escreveu-nos, mostrando desejos de conhecer mais minuciosamente aquella obra. Para satisfação de esse assignante da nossa revista e talvez de alguns mais, vamos traduzir o artigo que a proposito de esta obra publicou o *Bulletin de la commission international des Congrès des Chemins de fer*, reproduzindo as figuras que acompanham aquelle artigo:

A linha de Carmaux a Rodez, que acaba de inaugurar se recentemente em França, reveste economicamente, grande inportancia abrindo, no centro do país, um novo mercado para as importantes minas de carvão da região de Carmaux e com impaciencia se aguardava e conclusão de ellas.

Com difficil traçado, atravessa esta linha o elevado planalto de Rouergue e salva profundas ravinas no fundo de uma das quaes importantissima, passa a torrente do Viaur, onde foi preciso construir uma obra d'arte colossal, que, por suas dimensões excepcionaes, constitue a mais arrojada obra metallica em arco actualmente existente.

Encarregada da execução da linha, a Administração das Pontes e Calçadas decidiu, depois de declarada á utilidade publica, pôr a concurso o projecto do viaducto que havia de atravessar o valle do Viaur.

Submettidos este projectos á administração superior, adoptava ella em 30 de agosto 1889 o da Sociedade de Construcção des Batignoles.

Differia inteiramente de todos os outros concorrentes o typo apresentado por esta sociedade Baseava-se no principio dos arcos equilibrados.Compunha-se a obra de um tramo central com $250^m$ de abertura e $45^m,47$ de flecha, articulada nas nascenças e na chave e de dois tramos de margem, formando encachorramento, com $54^m,60$ de comprimento cada um, ligados aos encontros de margem por meio de um tramo metallico de concordancia com $25^m,40$ de vão. A altura dos carris, acima do fundo do valle era de $116^m,80$.

Estudado com raro talento pelo sr. Godfernaux, ao tempo engenheiro chefe de serviço das construcções metallicas da Sociedade, com a collaboração do sr. Bodin, engenheiro do mesmo serviço, fez-se uso posteriormente de este systema de ponte para um certo numero de obras de menor importancia.

[1] Brahamane: nome dado aos padres ou doutores da religião de Brahma, formando a primeira das quatro costas das Indias e ensinando a doutrina dos Vedas ou livros sagrados. Os gregos chamavam lhes philosophonus.As castas eram quatro — Brahamanes, guerreiros, industriaes e commerciantes e os parias.

*Principio*. Sabe-se que nas pontes de arco metallico, para tornar calculaveis pelas simples regras de estatica os esforços que aguenta o arco, e ao mesmo tempo para lhe reduzir e altura especialmente nos rins, se recorre a tres articulações, duas nas nascenças e outra na chave. Mas quando a abertura ultrapasse as dimensões ordinarias, com uma flecha relativamente pequena, produz-se no arco esforço consideravel, sob a acção das cargas permanente e moveis, o que necessita que o referido arco seja reforçado e por isso grande dispendio de metal.

Existe, no entanto, meio de reduzir este impulso na chave e nos encontros, lançando mão de um contrapezo ao meio-arco principal, sempre articulada na chave. Estabelece-se este contrapezo por detraz do pilar-encontro, formando ponto de apoio por meio um segundo meio tramo metallico que faça corpo com o primeiro. (Fig. 1)

Fig. 1

Obtem se de esta maneira uma especie de ponte encacharrada com junta central, mas com esta differença, que nesta as reacções dos dois meios arcos sobre os pilares-encontros, já não são verticaes como nas pontes encacharradas, mas inclinadas sobre a vertical, o que obriga a dar uma inclinação aos arcos descendentes que se apoiam nos pilares de alvenaria.

(Continua)

## CONSTRUCÇÕES HOSPITALARES

(Concluido do n.° 117)

A porta, de preferencia de ferro, apresentará no interior uma superficie rigorosamente plana. Os caixilhos das janellas devem ser substituidos por ferros em T sem ranhura alguma. Os vidros, despolidos se for necessario, não terão internamente nem cortinados, nem transparentes. Providenciar se-á para que intensamente seja illuminada esta casa quer de noite quer de dia, aquecendo-a por meio de radiadores exclusivamente ou com estufa de gaz envolvida em manga de evacuação.

A mobilia de casa comprehenderá essencialmente uma cama especial ácerca de cujo modelo se deve consultar o corpo cirurgico do estabelecimento, uma pia com torneira para agua, prateleiras de vidro, uma estufa autoc'ave para a esterilização dos instrumentos, uma estante para os instrumentos.

66.° O isolamento dos contagiosos não pode effectuar-se senão em um ou muitos pavilhões especiaes, completamente separados e sufficientemente distantes das outras edificações.

Este serviço deve estar afastado pelo menos 30 metros dos outros pavilhões.

Deve comprehender as servidões precisas (latrinas, pia, banheiras, tremonha da roupa suja, dispensa, tisanaria ou pequena cosinha, alojamento do pessoal) e estar ligada telephonicamente com os serviços geraes.

Nos pequenos estabelecimentos, o isolamento deve ser individual, isto é, o pavilhão não comprehenderá afóra as servidões senão quartos com uma cama. No entanto estes quartos poderão estar separados apenas por biombos envidraçados, excepto inferiormente e com a condição de que estas divisorias não hão de servir de receptaculo a poeiras. Nos estabelecimentos mais inportantes pode-se dispôr o pavilhão de maneira que nelle se pratique o isolamento collectivo, isto é, pode comprehender ao mesmo tempo quartos com uma cama e outros com duas a seis camas.

O solho de estes compartimentos ha de ser sempre lageado (lagedo, ladrilho de grés, asphalto, etc).

Tomar-se ão todas as disposições para garantia de uma limpeza meticulosa, facil desinfecção e esterilização das diversas evacuações provenientes do serviço.

O numero de camas precisas para os contagiosos poderá calcular-se a rasão de 10 a 20 por cento mais do que para as camas das enfermarias hospitalares ordinarias

67.° A importancia que deve dar-se ao serviço das parturientes não variará unicamente com o do estabelecimento ainda segundo a maternidade tiver o caracter departamental ou communal e que seja ou não maternidade patente ou secreta.

Toda a maternidade deve comprehender pelo menos tres compartimentos destinados respectivamente ás que aguardam o parto, ás que estão em trabalho de parturição e ás paridas. Juntar-se-lhe-ão as servidões ordinarias das salas e tambem uma officina de costura onde as mulheres gravidas sejam recebidas antes do parto.

Convem aggregar nos estabelecimentos de alguma importancia:

1.° Um ou muitos quartos para separação de certas mulheres que convem observar.

2.° Uma casa de jantar e pateo privativo.

3.° Uma sala para as creanças.

4.° Uma pequena creche para receber temporariamente as creanças que as mães não trouxeram.

68.° E' necessario que as cellulas dos alienados estejam sufficientemente distantes das enfermarias, que tenham pelo menos o cubo de 40 metros, que o solo seja lageado, a porta dotada de um postigo de vigia, que possam ser bem illuminadas e aquecidas por um processo exterior, que sejam guarnecidas de uma cama de ferro cravada no chão com paredes cheias, munidas de accessorios apropriados para o estado do doente e que possam vigiar-se a toda a hora do dia e da noite. Para facilidade da vigilancia, o postigo deve ser munido de um oculo. Tambem se deve collocar em cada cellula uma retrete inodora.

O numero de cellulas destinadas unicamente aos alienados de passagem e onde devem estes demorar-se o menos tempo possivel será de 1 a 4 segundo a importancia do estabelecimento.

69.° Os locaes destinados ao serviço de banco (tratamento externo) ficarão situados o mais proximo possivel da entrada do estabelecimento, de maneira que se evite que as idas e vindas do exterior perturbem a ordem interna.

Compôr-se-ão de uma ou mais salas de espera, pelo menos de um gabinete para o medico e eventualmente de uma sala de curativo.

Nos grandes estabelecimentos e naquelles em que a consulta tem certa importancia, bom será que se disponha na sala de espera ou ao lado de ella logares distinctos para separação dos enfermos suspeitos.

70.° Alguns hospitaes comprehendem um serviço destinado á visita e hospitalização das mulheres atacadas de doenças venereas e detidas por medida policial.

Estes dispensarios de salubridade constituem

um encargo municipal. Devem ser exclusivamente destinados a mulheres atacadas de doenças venereas e hospitalizadas por medida policial. As outras doenças venereas devem ser tratadas nos serviços ordinarios do hospital.

Quanto ao dispensario deverá installar se tanto quanto possivel num pavilhão separado, realisando as condições de segurança indispensaveis para este genero de hospitalização mas, bem entendido, sem excluir as condições hygienicas que se impoem em toda a parte em que ha enfermos.

**Annexos hospitalares**

71.º Os annexos hospitalares ou serviços accessorios distribuem-se na peripheria do local hospitalar. Devem estar geralmente separados uns dos outros bem como os edificios principaes.

72.º O deposito mortuario deve compôr se de um compartimento destinado exclusivamente á exposição dos defuntos e de uma sala de autopsias. Deve projectar-se igualmente um local para cocheira do material funebre e dos caixões.

Nos grandes estabelecimentos juntar-se-lhe á uma sala de véla para a familia assim como um guarda permanente e edifiar-se-á um deposito distincto para o serviço dos contagiosos.

Os depositos mortuarios ficarão collocados fóra de vista dos enfermos.

73.º A barrela, o lavadouro e os secadouros, (ao ar livre, arejado, e, sendo possivel, de ar quente) ficarão agrupados em logar em que se possa fazer sem perigo de contagio a manipulação das roupas.

74.º A desinfecção operar se-á por meio de uma estufa, de modelo escolhido entre os systemas approvados pela commissão consultiva de hygiene dublica de França.

O edificio destinado para abrigo da estufa e que pelo menos comporta uma sala para objectos a desinfecção a outra para os desinfectados, será disposto de maneira que os objectos infectados atravessem a estufa obrigatoriamente para passarem para a sala dos desinfectados

Estes dois compartimentos não terão communicação senão por uma passagem dupla de preferencia, com lavatorio e vestiario.

Quando a estufa se applicar igualmente aos serviços da cidade pode dar-se ao pavilhão das desinfecções accesso directo ao exterior.

**Hospicios**

Como completamente do que se escreveu antes de expôr as prescripções referentes a hospitaes definem se os hospicios ou asylos como estabelecimentos em que se sustentam os velhos e os incuraveis.

75.º As divisões a projectar num hospicio são: 1.º A dos sexos 2.º velhos e a dos incuraveis com a subdivisão dos incuraveis em infirmes e gâteux. 3.º a das creanças incuraveis.

76.º Todo o hospicio deve ter ainda uma enfermaria que comprehenderá pelo menos uma sala de homens e outra de mulheres. Esta enfermaria estará disposta nas mesmas condições e com as mesmas servidões que as dos hospitaes.

77.º Os dormitorios das velhas ou dos infirmes não medirão menos de 8 metros de superficie e 24 metros cubicos por cada cama. O cubo do ar elevar-se-á a 30 metros pelo menos nas salas dos incuraveis doentes.

78.º As salas devem ser dotadas de serviços annexos, latrinas, lavatorios, pias, etc.

79.º Os locaes para permanencia de dia estabelecer-se-ão nas mesmas condições que para os hospitaes.

80.º O serviço hydrotherapico pode ficar centralizado ou diatribuido junto das salas.

81.º Geralmente os edificios para uso do hospicio devem preencher as mesmas condições hygienicas que as que se indicam para os hospitaes.

82.º Quando o hospicio não está annexo a um hospital deve haver serviços geraes e certos serviços annexos, lavadouro e deposito mortuorio estabelecidos nas mesmas condições que para os hospitaes.

83.º Naturalmente os velhos pouco afortunados admittidos nos hospicios a titulo de porcionistas ou semi porcionistas ficarão em dormitorios communs.

Os quartos particulares para velhos porcionistas só se admittirão excepcionalmente em numero limitado e com justificação da sua utilidade.

84.º Um estabelecimento pode ser ao mesmo tempo hospital e asylo. Convem nesse caso agrupar separadamente todos os serviços hospitalares e todos os do hospicio.

Em todos os casos convem não haver aglomeração hospitalar de mais de 500 camas.

O hospicio e o hospital, sem estarem reunidos podem ter serviços geraes communs se dependerem da mesma commissão administrativa.

**Observações geraes**

85.º Na falta de indicações contrarias resultantes de circumstancias locaes, a proporção de camas de enfermos necessarias num hospital para execução do artigo 1.º da lei de 7 de agosto de 1851 deve ser de uma cama para 500 habitantes ou fracção de 500. Por seu turno a proporção de camas precisas para cumprimento da lei de 15 de julho de 1893 avalia se na razão de um leito por cada 1000 habitantes ou fracção de 1000 almas.

86.º Ha vantagem em que as plantas das construcções hospitalares submettidas á approvação da auctoridade superior, designem exactamente o destino de cada sala assim como a representação de cada leito nos quartos e dormitorios.

87.º Na execução dos projectos, o destino dos diversos aposentos inscrever-se á em caracteres apparentes e para sempre na entrada de cada um de elles, assim com o numero regulamentar de camas para cada sala.

88.º Quando se tratar da construcção de um estabelecimento de certa importancia, é conveniente submetter primeiramente ao exame da auctoridade superior um outro projecto que tenha a indicação das disposições geraes e dos logares respectivos dos diversos serviços.

A organização do projecto definitivo seguir-se-á á approvação do ante-projecto.

89.º Todo o projecto ou ante-projecto de reconstrucção será acompanhado, alem dos documentos administrativos prescriptos nas instrucções especiaes, de uma planta do terreno, de outra da localidade com idicação do logar escolhido para o hospital e da dos estabelecimentos ou serviços publicos ou cummunaes (escolas, quarteis, cemiterios, matadouros, etc.), de um parecer da commissão de hygiene ácerca do valor do local, o abastecimento de agua e a evacuação dos residuos.

90.º Os orçamentos devem formular-se com capitulo especial para cada pavilhão, serviço annexo a construir ou concertar Os totaes de cada um desses capitulos recapitular-se-ão no fim, de maneira a pôr em evidencia a importancia total da despeza.

91.º Os projectos organizar-se-ão com a mais restricta economia.

# Matadouro Municipal da Cidade de Leiria

CONSTRUCTORES, SRS THERIAGA & KORRODI

ANNO IV — 10 DE JANEIRO DE 1904 — N.º 119

## SUMMARIO

Matadouro Municipal da cidade de Leiria. Constructores, srs. Theriaga & Korrodi — Rozendo Carvalheira„ por M. de M. — Casas baratas: Conferencia realisada no Centro Regenerador-Liberal, pelo engenheiro sr. José Maria de Mello de Mattos.

## *Matadouro Municipal da cidade de Leiria*

**Constructores, srs. Theriága & Korrodi**

O matadouro fica situado na margem esquerda do rio Liz, a juzante da ponte de Caniços, sendo o seu eixo longitudinal parallelo á referida margem.

Comprehende: um corpo central, matadouro propriamente dito e dois corpos lateraes. Dois pateos, separando o corpo central dos lateraes, dão entrada ás differentes dependencias do matadouro. Tres arribanas destinadas ao gado bovino, suino e lanigero. Um pateo destinado á matança de gado suino. Dois alpendres destinados a abrigar o carro de transporte das carnes, e a balança. Uma casa de lavagem dos detrictos da matança e preparação da carne suina. Duas pequenas arrecadações destinadas ás ferramentas, utensilios, pezos e fatos dos empregados na matança. Um gabinete para a inspecção médica e uma casa para o guarda. Dois palheiros para as forragens e duas sentinas convenientemente situadas.

No corpo central ha 5 pias de sangue, que communicam directamente com uma valla de agua corrente, que arrasta todos os detrictos. O pavimento de lioz tem differentes planos inclinados que conduzem ás pias e alem do socco de lioz as paredes são guarnecidas de azulejo branco até á altura dos ganchos de suspensão da carne.

Duas boccas de réga e duas torneiras de serviço facilitam a limpeza completa do pavimento e do azulejo.

As janellas são vedadas por vidros, persianas e rede, com o fim exclusivo de permittir uma boa ventilação e illuminação.

A agua que atravessa as vallas subterraneas entra a montante do matadouro na casa da lavagem, onde apresenta uma superficie sufficiente para se poder fazer convenientemente toda a limpeza das miudezas do gado abatido.

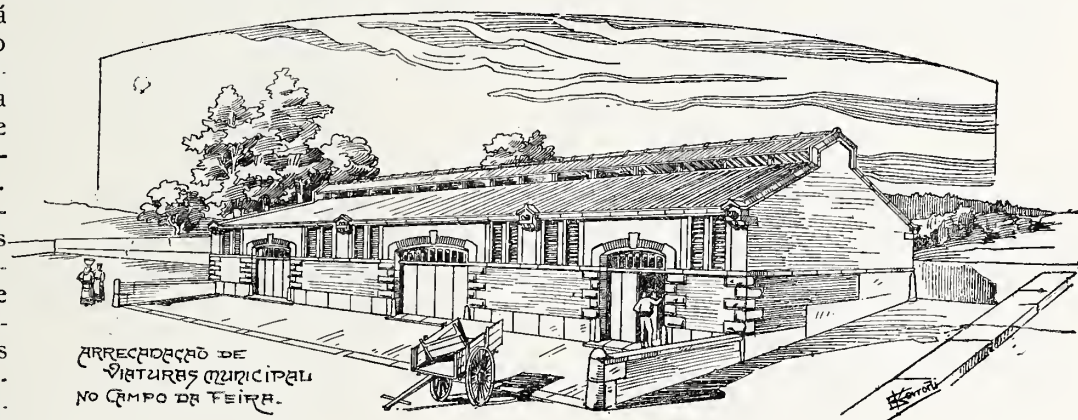
A agua que alimenta as boccas de rega e torneiras de serviço é captada ao rio por meio de dois poços de alvenaria hydraulica, munidos de cinco filtros.

Serviço: O gado suino entra pelo portão de ferro do pateo do lado da ponte de Caniços, ahi é examinado e passa á arribana. De esta vae para o pateo da matança, onde são chamuscados os porcos sobre uma grade de ferro, abrigada por uma larga chaminé de folha de ferro zincado. De aqui passam para a casa de preparação, onde são novamente examinados, e depois pezados, marcados e entregues ao commercio.

No pateo do lado opposto, entra o gado bovino e lanigero, e de ali vae para as respectivas arribanas, depois de inspeccionado. Das arribanas é conduzido para o corpo central, onde é abatido e, depois de novo exame medico, é collocado sobre uma balança, que fica contigua e em communicação directa com o mesmo corpo central.

Este matadouro custou 3:700$000 reis, e foi primorosamente executado pelo arrematante o sr. Bernardino dos Santos, residente na Figueira da Foz, sob a direcção dos auctores do projecto.

Começou a funccionar no dia 1 de janeiro corrente.

Não é um matadouro grandioso e completo, porque a isso não só se oppunham os recursos do municipio, como tambem não era necessario para o consumo diario e normal da cidade de Leiria, satisfazendo porém de um modo cabal ás exigencias da actual população e até mesmo suppondo que ella augmente até ao triplo, ainda assim satisfaz plenamente.

### Arrecadação de viaturas municipaes

Proximo do local do Matadouro Municipal, que acabamos de descrever, a Camara mandou modificar uma arrecadação de viaturas e utensilios. Modesta construcção, que nada tem de notavel senão a grande economia na sua execução. Custou 600$000 réis. Nas suas linhas geraes comtudo não deixa de ter um aspecto agradavel e apropriado ao fim a que se destina como se vê pela perspectiva que juntamos.

Tem trez divisões, destinadas respectivamente a materiaes, ferramentas e ás viaturas.

*

A *Construcção Moderna*, depois da descripção acabada de ler, não pode deixar de manifestar o seu applauso aos illustres vereadores, que o concelho de Leiria escolheu para a gerencia dos seus negocios municipaes. Sem os conhecer applaude-os no entanto por ver que se dirigem, para a execução dos trabalhos da edilidade, a provadas competencias, como são as do abalizado engenheiro sr. José Theriaga e do primoroso artista sr. Ernesto Korrodi.

Oxalá que outros municipios procedam de mesma maneira para que o país se liberte de tantas obras inestheticas que os *curiosos* continuarão gizando e fazendo executar, se não houver quem propague a boa doutrina com o exemplo, como o faz a Camara Municipal de Leiria.

## Rozendo Carvalheira

E' com grande prazer que noticiamos aos leitores da *Construcção Moderna* que o director technino de esta publicação, sr.Rozendo Carvalheira, acaba de ser nomeado architecto honorario da Casa Real.

Quer-nos parecer que é esta a primeira vez que tal distincção recae num dos membros da classe dos architectos e se não corressemos o risco de ser taxados de vaidosos, visto occupar-nos de uma personalidade predominante do nosso modesto periodico, diriamos que esta escolha abriu como Boileau aconselhava que terminassem os sonetos: —com chave de ouro.

Os assignantes da *Construcção Moderna*, que tantas vezes teem tido ensejo de avaliar do merito de Rozendo Carvalheira, já como artista, já como publicista, acharão, sem duvida, justificavel o gaudio com que traçamos estas linhas.

M DE M.

# CASAS BARATAS

### Conferencia realizada no Centro Regenerador Liberal pelo engenheiro

### José Maria de Mello de Mattos

Um velho aphorismo diz que : — *santos de casa não fazem milagres;* se realmente assim tem sido para a generalidade das coisas, é tambem certo, que para o caso especial da existencia da *Construcção Moderna*, nós poderiamos exclamar como o personagem de Molière: — *nous avons changé tout celà ;* — aqui fazem-se milagres com os santos de casa e concurso dos visinhos. A modestia é por vezes uma cruel auto-injustiça que cumpre collocar nos devidos termos, para que se não julgue inconsciente o proprio esforço, e desmereça no conceito de terceiros a efficacia dos serviços prestados.

Milagre, e grande, foi o exito editorial levado a effeito, com a publicação de uma revista technica da importancia e alcance da *Construcção Moderna.*

Milagre, não inferior, tem sido o sustentar-se esse exito á custa de trabalho aturado, de estudo desinteressado e continuo para que esta revista n'um meio ingrato como o nosso, possa caminhar desafogadamente, conscia de cumprir e até mesmo de exceder o seu programma inicial. Outro milagre ainda cumpre notar, que não é indigno de registro nem de pequena monta: a cooperação leal e amiga da engenharia e architectura que por vezes noutros campos teem andado mal avindas, parecendo incompativeis... quando pelo contrario a natureza das coisas as talhou para viverem unidas e amigas.

Todos estes milagres e muitos outros, nos fazem n'este momento exclamar com orgulho, que, portas a dentro da *Construcção Moderna* o velho aphorismo não pode com propriedade ser applicado.

Ora explicada a causa ficam conhecidos os effeitos.

A causa reside essencialmente n'um dos patronos da *Construcção Moderna* que canonisado pelo trabalho, pelo estudo, pela intelligencia robustissima e desciplinada, conseguiu transformar-se em thaumaturgo prestimosissimo, nucleo e origem de aes milagres.

E' justo pois, que a exemplo do que se faz em uma chamada de auctor em final d'acto de exito triumphal e ruidoso, os comparsas deem as mãos formando fundo ao auctor glorificado e pondo-o á frente, sosinho, para receber a consagração devida.

José Maria de Mello de Mattos, eis o nome que hoje a *Construcção Moderna* apresenta á consagração justificada dos seus leitores, que se já muito o conhecem pela sciencia e consciencia com que tem tratado a maioria dos assumptos que engrandecem a nossa revista, longe estão de avaliar o altissimo valor da sua honesta individualidade, que em todos os campos em que se exerça, sae sempre com brilho para o seu nome e honra para a classe a que pertence. Pertencendo á direcção da *Construcção Moderna*, a ella tem dedicado o melhor do seu prestimoso estudo e genio laborioso, tomando o seu encargo como um dever de honra, exercendo-o com o mais elevado criterio e mais profundo bom censo. Estudando, trabalhando sempre, o seu tempo desdobra-se por uma forma maravilhosa, chegando para enobrecer o logar que exerce como engenheiro distinctissimo, e sobrando-lhe ainda, para os seus estudos predilectos... que são todos aquelles a que o seu bem temperado espirito se abrace, porque, não ha para a sua intelligencia barreiras de especialidades que o impeçam de facilmente se exercitar em todos os cantões dos conhecimentos humanos. Engenheiro, mathematico, litterato, critico d'arte, propagandista e conferente, é precisamente n'esta ultima forma da sua actividade, que mais tem evidenciado as suas vastas faculdades de estudo.

A sua ultima conferencia sobre *Cazas baratas*, é modelar no genero, e se revela a orientação superior do seu esclarecido espirito, serve tambem de determinante para o encararmos como um generoso sociologo, impressionavel altruistamente, perante os morbidos factores da desgenerescencia social. *A Construcção Maderna* publicando a sua bella conferencia, que tão applaudida foi por todos, proporciona aos seus leitores mais um grato ensejo para avaliarem a rara envergadura do seu auctor; e para que se não diga que a amisade nos cega, e a parcialidade nos desorienta, publicaremos as palavras de justiça com que, o *Diario Illustrado*, entre muitos outros jornaes,antecederam a noticia da sua conferencia.

E por esta forma, nos associamos, os de casa, aos juizos merecidos dos de fóra, provando-se d'esta maneira que, se a justiça é uma altissima virtude social, ella não dasmerece d'esse conceito quando mesmo se empregue como agora, a amigos que muito se prezam e a companheiros de trabalhos, honestos e leaes na cooperação, que com o seu valor se engrandecem, engrandecendo-nos tambem.

R. C.

*

Do *Diario Illustrado* de 31 de dezembro:

«— **A conferencia do sr. Engenheiro José Maria de Mello de Mattos** — O conferente de hontem foi o sr. José Maria de Mello de Mattos, engenheiro civil, profissional cuja competencia está comprovada por uma honrosa folha de serviços, e cuja estudo se evidenciou na sua notavel exposição feita ante numeroso auditorio no Centro Regenerador Liberal.

«Notavel a todos os respeitos foi effectivamente a conferencia do sr. Mello de Mattos. A sympathia que lhe inspirava tão santa causa fez realçar um estudo profundo de todos os dados do proble-

ma. Demonstrou largo saber, uma intelligencia cultissima e uma independencia de critica, por maneira que as suas palavras, escutadas com interesse sempre crescente, produziram o effeito de uma lição sublinhada pela experieneia e por um criterio seguro. A manifestação calorosissima com que o sr. Mello de Mattos foi saudado no final do seu discurso provou o merito da conferencia.

«O engenheiro José Maria de Mello de Mattos é filho de Daniel Antonio de Mattos, um dos commerciantes que alcançaram maior numero de sympathias no Porto, e neto de José Maria Campos de Mello, fundador da casa industrial da Covilhã, Campos Mello & Irmão, fabrica a mais importante d'essa cidade e a qual mais concorreu, pelo impulso e aperfeiçoamentos introduzidos no seu fabrico, para o progresso realisado na Manchester portugueza.

«O sr. José Maria de Mello de Mattos, embora educado n'um meio commercial, não se sentiu com vocação para tal carreira. Optou pela de engenheiro alcançando o respectivo diploma no ramo de pontes e estradas.

«Dos seus primeiros estudos conservou porém o gosto pelas questões economicas, revelando-se essa orientação na maioria dos trabalhos que tem publicado na «Revista d'Obras Publicas e Minas», e na «Revista de Sciencias Naturaes e Sociaes».

«No campo tão persuasivo das conferencias, foi o sr. Mello de Mattos o primeiro que em Lisboa falou de agricultura, nas salas da «Real Associação Central da Agricultura Portugueza», onde tambem tratou do credito agricola, dos motores agricolas, enlançando assim os problemas de ordem diversa que mais interessam ao incremento da agricultura de Portugal. N'essa orientação tem espalhado os seus conhecimentos ainda por outras publicações technicas e scientificas, taes como: «Portugalia», «Engenharia e Architectura», «Revista Florestal», «Boletins da Real Associação de Agricultura», «Gazeta das Aldeias», «Portugal Agricola», etc. E como o seu espirito é avido de verdade e o seu temperamento mais propenso ao mundo objectivo que ao subjectivo, necessita viver da acção, vimol-o no Congresso maritimo, promovido pela Liga Naval Portugueza, e como representante da Associação dos Engenheiros Civis Portuguezes, tratando questões de ensino, de escolas de pescadores fretes maritimos, portos de mar oceanographia, «sport» nautico e outras muitas.

«Os seus vastos conhecimentos litterarios e scientificos fizeram-n'o, algum tempo, polygrapho, entrando em questões de critica, no jornalismo, defendendo as doutrinas positivistas contra as de miss Annie Besant, e refutando as affimações contidas no «Brazil Mental», sensivelmente distanciadas da verdade no tocante á acção intellectual exercida pelos homens de sciencia e litteratos brazileiros n'um meio onde não faltam o talento e a originalidade. Mas, repetimos, onde o sr. Mello de Mattos se acha mais á vontade é no dominio do didactico, estudando os assumptos mais vitaes da economia portugueza e consagrando toda a sua actividade aos deveres profissionaes, factores imprescindiveis na grande obra da valorisação do paiz. Por isso honra-se de contar na sua bella folha de serviços: os estudos e construcção do caminho de ferro de Torres á Figueira e Alfarellos; trabalhos nas obras publicas dos districtos de Castello Branco, Beja e Funchal; nas obras hydraulicas no rio e barra de Aveiro; na bacia hydrographica do Sado e no Ardilla, affluente do Guadiana. Aveiro deve-lhe em especial a construcção da estrada que da barra se estende á Costa Nova, e a elaboração gratuita de projectos de obras para a camara municipal d'essa cidade.

«Foi louvado officialmente, quando em serviço nas obras hydraulicas, pela maneira como defendeu os interesses do Estado em varias questões intentadas por particulares que pretendiam apoderar-se de terrenos alagados, na ria de Aveiro, e ainda quando coordenou alphabeticamente a legislação do serviço hydraulico, dispersa em documentos emanados dos differentes ministerios.

«Com o architecto Rosendo Carvalheira é director technico da revista *A Construcção Moderna*, collocando-a em parallelo com publicações similares estrangeiras, devendo-se-lhe já a reacção contra as habitações inestheticas do nosso paiz, entregues, até ha pouco, ás incompetencias manifestas, destituidas de sciencia, consciencia e educação artistica.

«Presando acima de tudo o interesse geral do paiz, esteve afastado da politica dos chamados partidos da rotação. Não lhe foi comtudo indifferente o movimento de protesto qne em Poutugal se tem accentuado mórmente depois da *scisão* de maio de 1901. E, como sabe que o segredo da grandeza politica da Inglaterra está em que ali, os homens honestos não consentem que predominem os *profissionaes* politicos, e que são inexoravelmente escorraçados aquelles sobre quem pesa a accusação da falta de probidade, adheriu ao programma do nosso chefe, tomando logar nas fileiras dos que veem n'esse programma não só um protesto como a orientação de novas e numerosas forças applicadas á obra do nosso resurgimento nacional. A collaboração do nosso presado amigo o sr. Mello de Mattos é das que honram um partido precisamente pela força que lhe dão os seus serviços, os seus meritos tão variados e reconhecidos, o seu caracter tão respeitavel e levantado e a sinceridade de um proceder que tem sido sempre um modêlo de honra e de desprendimento.»

Segue a conferencia:

*Meus senhores:*

E' esta a primeira vez que tenho a honra de falar perante uma assembleia de caracter politico e confesso que grande é o receio em que me encontro ao iniciar esta palestra, porque o assumpto de que vou tratar não se presta a affirmações partidarias, que, de resto, seriam inteiramente descabidas, quando as proferisse, porque nem tenho influencia nem valia intellectual que as justifiquem.

No entanto, devo ponderar que no estatuto do nosso Centro está consignado que elle viza não só a fins politicos, mas tambem aos de instrucção.

Ora o estudo que vou empreender e de que só muito leve ideia poderei dar a V. Ex.as é de aquelles que interessam a humanidade inteira, porque se occupa não só do bem estar dos desprotegidos da fortuna mas de garantir o capital mais precioso que todos podemos ter: a saude.

Está demonstrado, depois das descobertas do immortal Pasteur, que a enfermidade do nosso semelhante póde ter influencia funesta sobre nós e assim as questões de hygiene veem comprovar ainda uma vez aquella estafada maxima de Therencio que, por conhecida, já passou de latim a *latinorio*, reputando que não pode ser estranho ao homem aquillo que interessa a humanidade.

E' esta a justificação do estudo a que me entreguei e cujos resultados incompletos, que vou-

apresentar, serão emendados por V. Ex.as com summo proveito de todos nós.

Primeiramente justificarei o titulo de esta palestra porque não foi sem proposito e caso pensado que lhe dei o nome de *casas baratas* e não de casas para operarios, como é de uso em semelhante assumpto.

Ha na organisação de todos os povos, pequenos empregados de commercio ou das administrações publicas cujos vencimentos regulam pelos salarios dos operarios e que, por vezes, lhes são inferiores. Estes empregados são indispensaveis e o seu trabalho é tão precioso como o dos artifices. Ora desde a revolução de 1848 que todas as preocupações teem convergido mais para o operario do que para o modesto caixeiro, o desprotegido amanuense, o esfomeado mestre de escola. E no entanto, numa sociedade bem organizada, cada individuo que repesenta um papel socialmente util é tão indispensavel como são, num machinismo perfeito, todas as engrenagens, todas as transmissões de movimento. Desarranjada uma peça da machina, o trabalho de ella é imperfeito, quiçá perigoso. Analogamente, desprotegida uma classe, o machinismo social não póde ter vida harmonica.

Isto posto, o titulo *casas baratas* abrange o estudo das habitações de todos quantos ganham pouco e que pretendem crear uma familia, ter um lar.

Não encarecerei peranteV.E.as a importancia social do assumpto que pretendo tratar. Passou já a ser nariz de cera affirmar que é na familia que se encontra a base moral do individuo. No começo do seculo passado, aquelle em que nascemos todos quantos aqui estamos,um philosopho já esquecido, Aimé Martin, fundava a educação social na das mães de familia; nos estudos que se fazem ácerca dos homens predominantes na litteratura, nas artes, nas sciencias, é aos antepassados, principalmente aos paes, que se vae procurar a explicação logica do desenvolvimento intellectual do individuo, e esta maneira de proceder caiu já tanto no dominio commum, que um romancista francês, tão conhecido pelas suas obras como pelo papel que desempenhou num processo celebre contemporaneo, Emilio Zola, na serie dos Rogon Macquart vae filiar as taras physiologicas e psychlogicas de cada um dos personagens em um alcoolisado,uma louca e um egoista. E' certo que a theze de Zola não tem scientificamente toda a extenção que lhe quiz dar aquelle romancista, mas é justificavel que no cerebro da criança se gravem fundamente as impressões do que se vê em casa. E' a criança essencialmente imitadora e sempre observadora, embora muitas vezes a instrucção lhe oblitere esta ultima qualidade preciosa. Se os exemplos que vir forem de ordem e de trabalho, de verdade e de procedimento moral, ha todas as probabilidades de que de ella provenha um cidadão prestante, ao passo que se se lhe depararem apenas convencionalismos, desordem, afastamento da vida de familia, tudo a leva naturalmente a imitar o meio corrupto em que se desenvolve.

Se passarmos da criança para o homem, vemos que se a casa o não attrair, se não encontrar nella o bem estar, a alegria, que são recompensa da labuta diaria, é de presumir que apenas ali permaneça o bastante para descançar e muitas vezes nem isso. Ha em português um conto do sr. Fialho de Almeida, um dos seus primeiros ensaios litterarios, intitulado *A Ruiva* em que se descreve a queda logica, natural, de uma rapariga cujo corpo vae parar á meza de marmore de um theatro anatomico, porque não foi creada num meio que soubesse dar-lhe educação domestica, e, por isso, ao ter casa, a tornou tão repellente que o operario, que vivia com ella, a abandona enojado,enfastiado.

Fazer a casa attraente, torná-la verdadeiramente o lar é pois obra de altissima moral social, é de aquellas que merecem fixar a attenção do legislador, do philosopho, do moralista, do constructor, até do financeiro.

Sim, meus senhores, do financeiro, porque o assumpto não é, não deve ser um problema de philantropia, de caridade, mas sim um methodo de empregar com segurança o nosso dinheiro. E consintam-me V. Ex.as que aproveite este ensejo para lhes dizer que entendo que, numa sociedade bem organizada, a caridade só deve existir por occasião dos cataclismos. Fóra de estas circumstancias anormaes, deve supprirmir-se a esmola, devem desapparecer os socorros doados. O desenvolvimento de esta affirmativa levar-me-ia muito longe, afastar-me-ia do assumpto que pretendo tratar, mas é dever meu declarar a V. Ex.as que, a despeito do que deixo dito, não sou socialista na accepção restricta do significado que tem este termo.

Não irei procurar muito longe a origem do problema das casas baratas, embora já modelos de ellas apparecessem na Exposição de Vienna de Austria, em 1873, e ahi constituissem um numero do programma que se desenrolou nos jardins do Prater.

Em 1878, a grande empreza metallurgica conhecida no mundo todo pelo nome Creusot apresentou na Exposição de Paris modelos de habitações que aluga e vende aos seus operarios e empregados e uma noticia da organização das suas instituições de assistencia.

Mas posteriormente o problema impôz-se e já na Exposição Internacional de 1889 dizia o engenheiro sr. Émile Cacheux, que devotadamente se tem consagrado a este assumpto, que «de entre as questões sociaes, que podem estudar-se na exposição de 1889, figura em primeiro logar, a das habitações operarias, devido ao numero de documentos que se colleccionaram, graças ao cuidado da Commissão da secção de economia social, que tratou de os expôr.»

Foi em 1889 que um congresso operario, reunido em Paris, deliberou que a denominação de *casas de operarios*, com que era conhecido o problema, fosse substituida pela de casas baratas e então se lançaram as bases, em França, da *Société française des habitations à bon marché*, correspondendo ao triplo *desideratum* de promover a construcção de casas sadias, commodas e economicas. Esta sociedade, de que muitas outras se originaram, publica trimensalmente um boletim em que encerra todos os documentos que póde colher, ácerca de habitações baratas, não só em França, mas ainda no estrangeiro. Relacionada com todos quantos se occupam de este problema, á alludida sociedade se deve, segundo o sr. Émile Cacheux, o exito que as habitações baratas tiveram na última Exposição de Paris.

Durante a Exposição de Düsseldorf, em que a Allemanha patenteou o seu enorme desenvolvimento industrial e especialmente a industria rhenana, a sua poderosa organização sob o ponto de vista syderurgico e na construcção de machinas, realizou se um congresso ácerca de casas baratas, de que mais adeante falarei, se V. Ex.as m'o consentirem.

Porfim, está tendo logar actualmente em Paris uma exposição de industrias de construcção, em que um dos assumptos que mais interesse tem des-

pertado é o das casas baratas. De elle se tem occupado já a imprensa noticiosa, mas ainda não pude alcançar esclarecimentos technicos a não ser alguma noticia colhida na leitura do jornal *Le Bâtiment*, que, no entanto, se especialisou em informações e discussões de caracter technico e que, por isso, não póde publicar noticia documentada dos meios praticos de construir casas baratas, dos materiaes que nellas se devem empregar e dos processos financeiros que devem pôr-se em prática para que «a maioria dos cidadãos seja de proprietarios», como em carta, que ha pouco recebi, me dizia o illustre architecto francês e antigo deputado sr. Stanislas Ferrand.

Postos estes preliminares, occorre perguntar se será necessario tratar de este assumpto no nosso paiz. Num inquerito empreendido pelo Conselho de Melhoramentos Sanitarios aos pateos de Lisboa, publicado em começos do anno corrente, lê-se o seguinte: «Não posso deixar de referir, de passagem, que as visitas e exame a taes recintos, na maioria immundos e miseravelmente habitados, têm bastante de desagradavel, não sendo mesmo isentas de varios inconvenientes de insalubridade, a que se anda exposto, como por vezes tive de reconhecer».

Para comprovação do que fica referido, deduz-se de aquelle trabalho official que nos 102 pateos examinados e existentes em 18 freguezias de Lisboa se contavam 4294 habitantes, distribuidos, em 1106 habitações, na maior parte miseraveis.

«Sómente 32 pateos, diz o relatorio, estão em condições habitaveis, contendo 263 habitações e 918 habitantes. Em mau estado, mas susceptiveis de compativel melhoramento são 45 com 550 habitações e 2151 habitantes Existem porém 35 pateos em condições manifestamente condemnaveis, por improprios á habitação humana, onde se encontram 293 habitações com 1225 habitantes. Nestes pateos faltam pois condições de hygiene e de salubridade para serem habitados e só a muita miseria e falta de recursos leva os seus infelizes moradores a abrigarem-se em taes espeluncas, sem ar puro, sem luz, nem possivel asseio!»

Veem portanto V. Ex.as atravez do estylo official, sem sentimentalidades, como que relatando uma simples occorrencia de ordem administrativa, o medonho quadro de miseria que se desenha nesses lugubres abrigos, em que se definha physica e moralmente uma parte da população de Lisboa, a quem não é dado quasi gozar o azul dos nossos céus, o brilho do nosso sol, a briza maritima que varre os outeiros da nossa capital.

Deixemos, no entanto, estas considerações sentimentaes e continuemos tirando ensinamento do relatorio mencionado.

Dos 102 pateos referidos, há 17 em que a cubagem de ar por habitante regula de 5 a 9 metros cubicos; 29 distribuem de 10 a 19 metros cubicos; 19, de 20 a 27; 14 de 30 a 39 e de 50 a 57 metros cubicos por habitante apenas se contam 3... Ora devendo a capacidade de ar por habitante ser superior a 20 metros, vê se que ha mais de 66 pateos, isto é uns 65 por cento, em que se respira ar conspurcado pelas exalações dos proprios moradores.

Foi meu intento procurar, para complemento de estes elementos estatisticos, analyses microbiologicas do ar colhido nos pateos de Lisboa e suas cercanias, nalgumas ruas de Alfama e da Mouraria e noutros pontos onde o sr. dr Antonio de Azevedo apontou a mais caracteristica predominancia da tuberculose.

Tinha noticia de que o sr. dr. Miguel, do Observatorio meteorologico de Montsouris, se entregára a um trabalho de essa ordem, para o ár de Paris e que escrevera num dos volumes do annuario de aquelle Observatorio: «No parque de Montsouris o ár é cinco a seis vezes mais puro do que no centro de Paris.»

Sabia tambem que o immortal Pasteur fizera observações nas montanhas do Jura e em Montanvert concluindo de ellas que o numero de germens organicos diminue com a altitude.

Não me era tam pouco estranho que na Suissa o sr. Von Frendenreich, seguindo os methodos propostos pelo sr. dr. Miguel, não encontrára bacteria alguma entre 2:000 e 4:000 metros de altitude, que a 560 metros, no lago de Thoune, achára 8 organismos microscopicos em 10 metros cubicos de ár, que junto da hospedaria de Bellevue, na mesma altitude, já topára com 25 e que se lhe depararam 600 num quarto da mesma hospedaria, quando, na mesma epoca, em 10 metros cubicos de ár colhido no parque de Montsouris, se observaram 7.600 bacterias e no interior de Paris, na rua de Rivoli, 55:000.

Procurei analogas observações em Portugal e, graças á amabilidade do meu collega e dilecto amigo sr. Antonio da Conceição Parreira, nosso correligionario, soube que no *Boletim mensal de Estatistica Sanitaria* alguns documentos se encontravam para a cidade do Porto, referentes aos annos de 1894 a 1897; mas ao mesmo tempo que me dava este esclarecimento, dizia-me este meu estimado collega que, na opinião do sr. dr. Ricardo Jorge, as conclusões que se podiam tirar de semelhantes trabalhos são de tal modo contingentes que é duvidoso o seu valor scientifico. Nessas circumstancias, restava-me inclinar-me perante a auctoridade do sr. Inspector Geral dos Serviços Sanitarios, aproveitando este ensejo para lhe agradecer e ao meu presado amigo sr. Antonio Parreira as indicações que poupam a V. Ex.as a audição de muitos numeros, que me levariam a conclusões inexacias quiçá erroneas.

Do *Inquerito de Salubridade das Povoacões mais importantes de Portugal*, acabado de publicar pelo Ministerio das Obras Públicas, trabalho de grandissimo alcance, devido á extrema dedicação do sr. general Augusto Montenegro, e que conviria proseguir, aperfeiçoando-o persistentemente, deduz-se que a má construcção hygienica se evidenceia não só nos pateos de Lisboa, mas tambem em habitações da *Covilhã* e *Fundão*, no districto de Castello Branco; do *Sardoal*, no de Santarem; de *Vianna do Castello* e *Arcos de Val de Vez*, no de Vianna.

Com relação á Covilhã, que particularmente me interessa, confesso-o, por ali viver a maior parte da minha familia, leio no mencionado *Inquerito*: «A agglomeração extraordinaria de pessoas, vivendo familias numerosas em cubiculos humidos, sem luz, sem ár sufficiente e infectos pela promiscuidade com animaes suinos e outros; a estreiteza das ruas; a má construcção dos canos de esgoto; os matadouros dentro da cidade, bem como tinturarias, montureiras tornam a cidade muito insalubre. sendo causa do desenvolvimento do typho que é jé endemico. A remoção de estes fócos de infecção e mais zelo pela hygiene modificariam, salutarmente, tal estado».

Não vem para aqui referir a importancia industrial da Covilhã, mas convem notar que o ultimo censo já lhe attribue maior população do que a Coimbra, accrescendo que, na sua maioria, re-

presenta uma força viva da nação, resultante de uma industria que fornece operarios e mestres para todos os estabelecimentos fabris de Portugal.

A respeito da cidade do Porto é por demais deficiente o inquerito a que me tenho referido, mas de umas notas manuscriptas que me communicou o meu collega e amigo sr. Angelo de Sarrea Prado estracto o seguinte:

«As *Ilhas* são constituidas por um recinto vedado onde estão agrupadas e enfileiradas, em maior ou menor numero, umas desfavorecidas habitações cujo fundo é formado pelo proprio muro de vedação. A disposição quase uniforme é de uma rua estreita ladeada por casas terreas e contiguas, na mesma fachada, sob o mesmo telhado e de ordinaria e pouco cuidada construcção. Essas ruas privativas teem geralmente uma só entrada, que lhes dá accesso das ruas públicas, a que são adjacentes e quasi sempre perpendiculares. As ruas,entre as casas regulam de dois a quatro metros de largura com pavimentos permeaveis, na maioria irregulares e de pequeno escoante, sendo frequente a calçada de toscas lages de granito, algumas com valetas a meio, outras com imperfeitos canos cobertos para os enxurros e aguas pluviaes, que escorrem para as depressões do terreno adjacente ou para a má canalização de esgotos nos pontos onde ella existe... Em média, cada habitação o mais que occupa em planta é um rectangnlo de quatro metros por cinco ou 20 metros quadrados, com um pé direito de 3 metros. Esse limitado espaço fica encerrado por quatro paredes, tendo só a da frente uma porta e uma janella. A uns dois metros de fundo é esse espaço dividido por simples tabiques, que formam dois compartimentos desiguaes, o menor para a cosinha com chaminé no canto, o maior para quarto de cama, com o seu tecto mais baixo, para admittir superiormente um sotão accessivel por uma pequena escada junto á divisoria da cosinha e amparada pelo tabique que, para desafogo do esconso espaço superior, quase nunca chega ao telhado. O ar e a luz são recebidas nessas encaixadas habitações apenas pelas pouco amplas porta e janella, que defrontam com a casa semelhante do outro lado da estreita rua ou com um alto muro,quando a ilha tem uma só fileira de casas.Communs a todos os moradores e enfileiradas com as habitações, nos extremos ou em muitas *ilhas*, entre as casas, estão as vulgares e immundas sentinas, sobre fossas e sumidouros,onde se accumulam todos os despejos.

O preço do arrendamento de cada habitação nas *Ilhas* regula mensalmente de 800 réis a 3$000 réis, não sendo, em média, inferior a 1$200 réis por cada um dos cubiculos acabados de descrever».

Segundo uns estudos effectuados pelo meu collega sr. João Carlos de Almeida Machado e apontados pelo sr. Sarrea Prado, há no Porto 1048 *ilhas*, que compreendem um total de 11:129 fogos, onde habitam, em numeros redondos, 50:000 pessoas (em média 4,5 habitantes por casa com dois compartimentos cuja cubagem é inferior a 60 metros cubicos, como acima se viu). Ainda dos trabalhos do sr. Almeida Machado se deduz que perto de 42 por cento dos habitantes da antiga circumvallação do Porto vivem nesses casebres, sem ár, nem luz; mas, considerando apenas a area das *ilhas*, chega aquelle meu collega a concluir que a cada habitante compete uma superficie de 6 metros quadrados.

Affirma o meu amigo sr. Sarrea Prado, nas notas manuscriptas que facultou ao meu exame, que, sob o ponto de vista de habitações insalubres, ha talvez peor com todos os inconvenientes aggravados das *ilhas*. E' o populoso bairro da cidade velha, constituido pelas parochias da zona média, Sé, Victoria e São Nicolau, habitadas em casas antigas, muito aglomeradas, em que a densidade dos moradores é de 310 por hectare, mas restringindo-a á area das habitações, não fica inferior á que da mesma fórma se encontra nas *ilhas*. Nesta zona da cidade, a mortalidade attinge 32,5 por milhar de habitantes, sendo a média para toda a cidade de 31.

O sr. conselheiro Araujo e Silva, zeloso director das Obras Pbúlicas do districto do Porto, ha mais de dez annos que no *Commercio do Porto* se levantou contra estas perniciosas habitações, lamentando não poder citar a V. Ex.as algumas das considerações que este meu illustre collega fez naquelle importante jornal e que deram em resultado attenuar a construcção de *Ilhas*, porque deve dizer se que semelhante empreendimento é, uma excellente operação de agiotagem, pois que, segundo o sr. Sarrea Prado, o capital representativo do valor do terreno e o empregado na construcção, calculado segundo o rendimento médio dos alugueres, dá uns 20 a 30 por cento de juro.

De esta breve revista, que acabamos de passar ao continente português, concluimos que não há motivos para nos envaidecermos pelas construcções em que se alojam as classes menos abastadas Não é exagero assegurar que são até desanimadores os resultados de este exame.

Justo é que passemos agora a investigar o que se faz lá fóra, em prol dos desprotegidos da fortuna, no tocante a casas baratas.

As grandes emprezas industriaes, como já tive a honra de dizer, auxiliam estes empreendimentos e, como exemplo, consintam-me V. Ex.as que lhes aponte uma das organizações menos conhecidas, mas não das menos interessantes, a da *Badische Anilinen und Soda Fabrik, de Ludwigshafen an Rhein*.

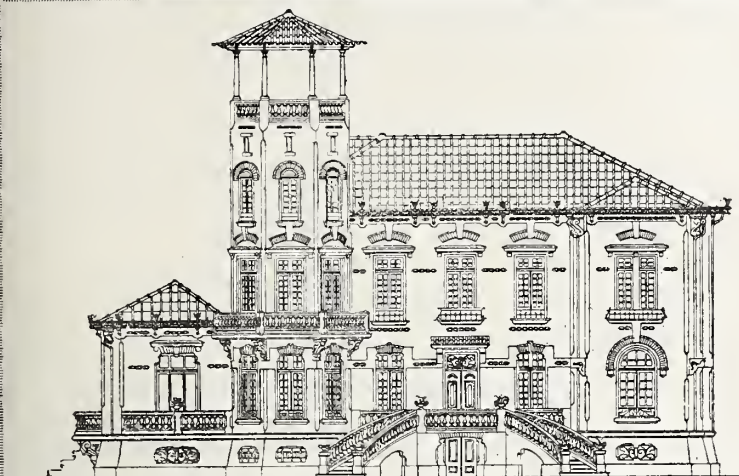
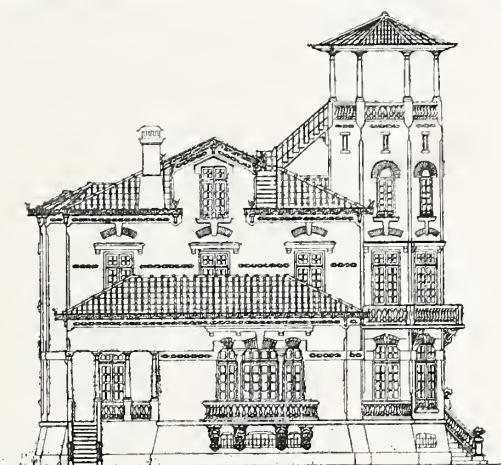
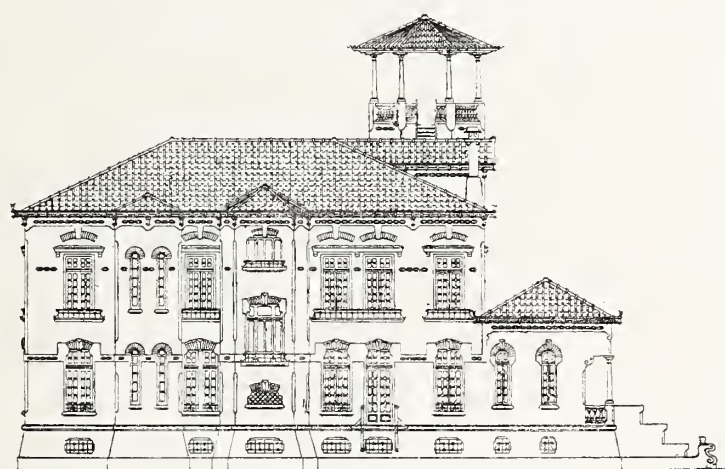
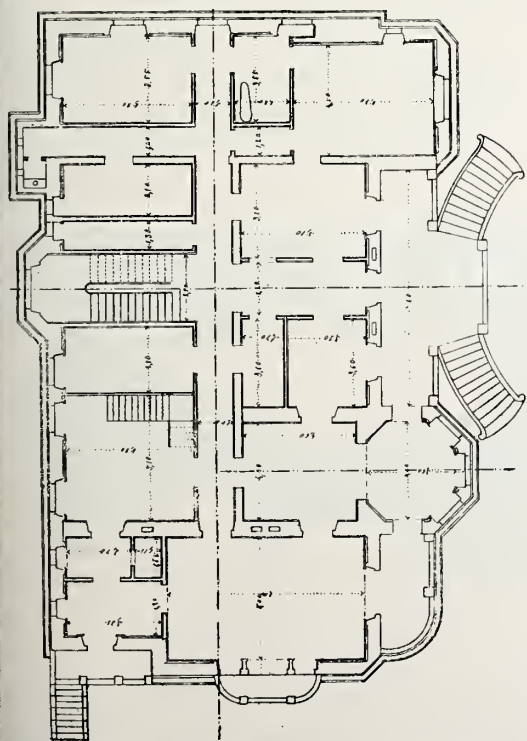
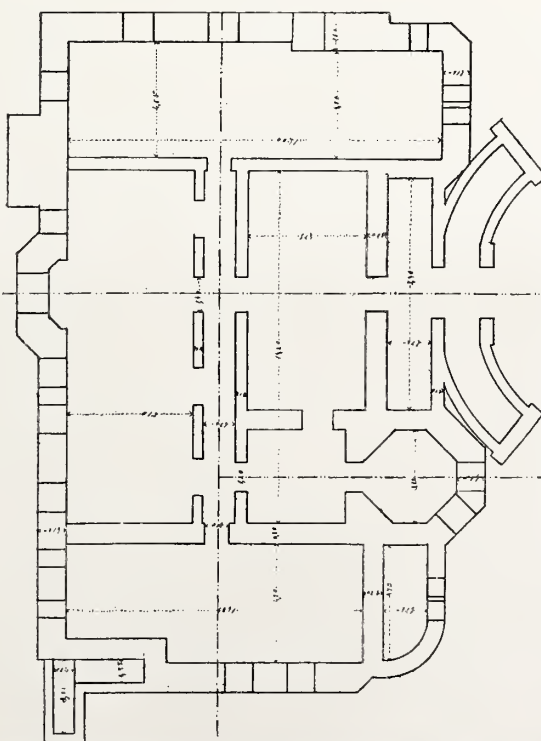
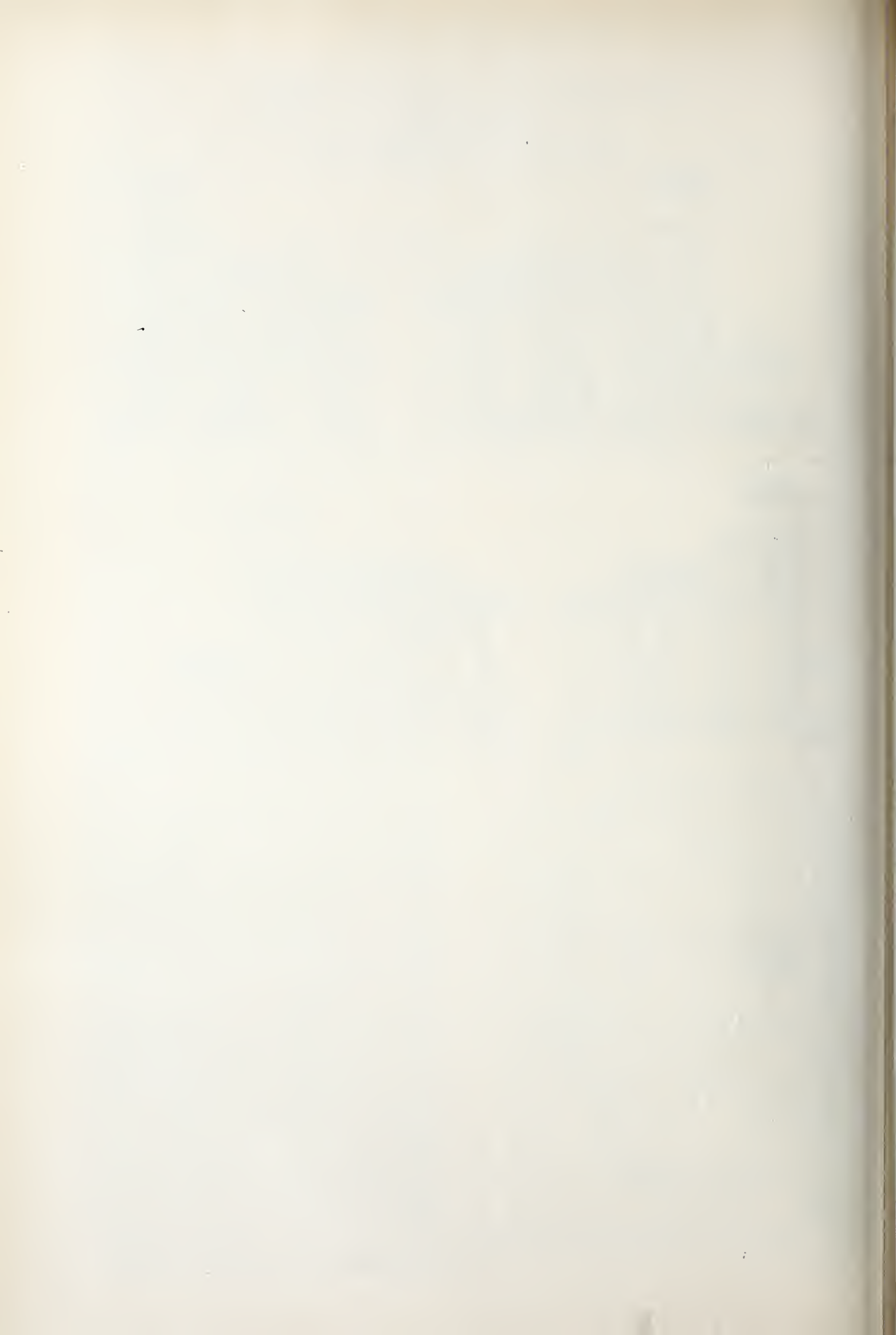
Esta grande fábrica de productos chimicos de tinturaria e de photographia, fundada em 1865, conta actualmente 146 chimicos, 75 engenheiros e technicos, 433 empregados commerciaes e cerca de 6:300 operarios e contramestres. Situada numa pequena cidade do Palatinado bavaro e tornando-se-lhe indispensavel quase manter permanentemente os mesmos trabalhadores, dada a constancia das manipulações exigidas pela natureza da industria explorada, era necessario cuidar do alojamento de tão numeroso pessoal.

Num terreno situado a oeste da fábrica, começou a edificar aquella empreza alojamentos de varios typos, conforme o destino de elles, e hoje numa superficie de 140:000 metros quadrados, estão 146 casas, onde, se alojam 548 familias contando mais de 3:000 pessoas As casas são quase todas do typo de habitação justaposta, tendo por isso a vantagem de economizar uma parede commum. As habitações dos operarios teem rez-do-chão e primeiro andar e as dos contramestres andar terreo e dois sobradados, todas circuitadas por jardins e com entrada independente para cada casa. Cada aposento operario, além da cosi-e retrete com o competente syphão, tem uma sala no andar terreo, dois quartos e uma arrecadação subterranea. A aposentadoria dos contramestres consta de tres quartos, duas salas, uma cosinha, duas arrecadações, retrete e jardim.

(*Continua*).

# *Casa do ex.mo sr. A. C. da Cunha Moraes*

EM CRESTUMA (GAIA)

ARCHITECTO, SR. JOSÉ TEIXEIRA LOPES

ANNO IV – 20 DE JANEIRO DE 1904 – N.º 120

## SUMMARIO

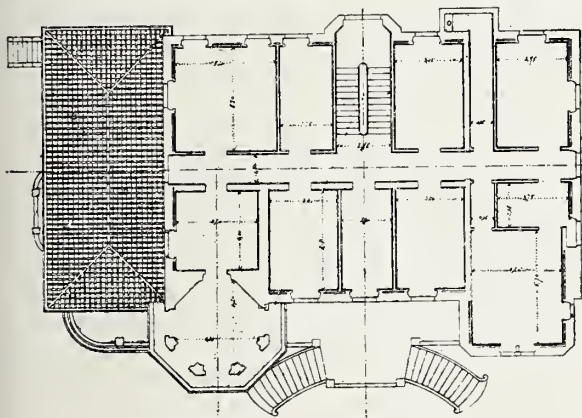
Casa do ex.mo sr. A. C. da Cunha Moraes, em Crestuma (Gaya). Architecto, sr. José Teixeira Lopes - Casas baratas: Conferencia realisada no Centro Regenerador-Liberal, pelo engenheiro sr. José Maria de Mello de Mattos — Uma aclaração, por M. de M.—O viaducto de Viaur.

## *Casa do ex.mo sr. A. C. da Cunha Moraes*

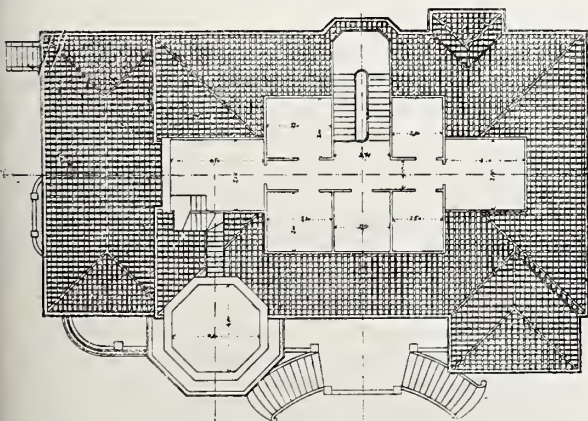
EM CRESTUMA (GAYA)

**Architecto, sr. José Teixeira Lopes**

E' sempre com prazer que publicamos projectos do nosso bom amigo e distincto architecto portuense, sr. José Teixeira Lopes.

O que hoje honra as columnas da «Construcção Moderna», tem, como todos os do mesmo auctor, um cunho especial, só d'elle.

PLANTA DO 2.º ANDAR

A construcção é um Crestuma, concelho de Gaya, junto ao rio Douro, e no cimo da montanha, onde o ex.mo sr. Cunha Moraes, um activo e intellegente industrial, tem perto a sua importante fabrica de tecidos.

Este monte está admiravelmente cuidado e cheio de vegetação, a melhor e mais bem disposta e arruamentos que são de tal forma bem lançados, que comprovam o magnifico gosto do seu auctor, o mesmo sr. Moraes.

PLANTA DO 3.º ANDAR

Do alto do torreão que se vê no projecto disfructar-se-ha um dos mais bellos panoramas do nosso paiz, avistando-se na extensão de mais de dois kilometros o rio Douro, com as suas pittorescas margens.

Emfim, depois de concluida a construcção deve constituir uma das mais bellas vivendas do norte do paiz.

Se merece as nossas felicitações pelo seu projecto o distincto artista que o delineou, tambem deve receber encomios quem pela sua intelligencia, sabe escolher os artistas para a execução das suas obras, como o faz o ex.mo sr. Cunha Moraes, cujo exemplo devia ser seguido por quem pode, afim de acabar com as edificações inestheticas por esse paiz fóra.

---

# CASAS BARATAS

**Conferencia realizada no Centro Regenerador Liberal pelo engenheiro**

**José Maria de Mello de Mattos**

(Continuado do n.º 119)

A agua nesta especie de colonia operaria é distribuida por 120 marcos fontenarios, abastecidos pela canalização da cidade.

Em breve, no entanto, se tornou acanhado o espaço para o grande numero de operarios da fábrica e, por isso, teve esta que adquirir, em 1899, a 8 kilometros de Ludwigshafen, um terreno com 7216 ares, nas proximidades da estação do caminho de ferro, em Mutterstadt, onde estão projectados alojamentos para 1160 familias. Em comboios esciaes, pagos pela *Badische Anilinen und Soda Fabrik*, dirigem-se os operarios todos os dias para as suas officinas e ainda a mesma fábrica tem a seu cargo o pagamento dos transportes de operarios e empregados, que precisam de caminho de ferro para irem para os seus trabalhos.

Alem de estes alojamentos, conta a fábrica uns 91 para o seu pessoal technico.

Devo dizer todavia que estas installações, alugadas a preços reduzidissimos, cerca da terça parte dos de iguaes alojamentos na cidade, mas sem jardim, mal chegam a cobrir os gastos de conservação e de contribuições, não impedindo porem a fábrica de construir um *casino*, um *refeitorio*, um *estabelecimento de banhos*, um *sanatorio* em Dannenfels, uma casa de convalescentes em Kirchheimbolanden, um *hospicio de parturientes*, embora na fabrica se não empreguem nem mulheres nem crianças e uma *escola de ensino domestico*, em que as raparigas filhas d operarios e empregados, aprendem a cosinhar, lavar e passar a roupa, coser, cortar e concertar os vestuarios, alem da leitura, da escripta e contas. O serviço médico é dos melhor organizados que conheço e a assistencia aos doentes, viuvas, orphãos e invalidos por enfermidade ou por velhice são modelares, de maneira que não é para admirar que a noticia de onde extraio estes apontamentos termine assegurando que a grande industria tem a seu cargo um papel preponderante e bemfazejo na solução das questões sociaes.

Devo dizer que este problema das casas baratas é de primordial importancia na Allemanha, graças ao enorme desenvolvimento que a industria tem tido naquelle país e de que não ouso sequer falar em largos traços, porque semelhante digressão levar-me-ia para muito longe, sem proveito para V. Ex.as. Este portentoso desenvolvimento na industria e no commercio deu todavia logar a que os capitaes encontrassem lucro remunerador, o que difficulta ainda mais o problema das casas baratas por não se encontrarem capitaes que se contentem

com o juro modico que podem offerecer as construcções de esta natureza.

A intervenção do Estado impõe-se portanto, neste assumpto e assim succede que o poder central, os municipios, as parochias e as cooperativas concorram para dar aos trabalhadores os alojamentos de que carecem.

No Congresso de Dusseldorf, de 1902, evidenciou-se bem claramente a acção de cada uma de essas entidades administrativas e financeiras.

Assim, o Estado prussiano, como patrão, aloja muitos operarios e empregados menores ao seu serviço, pôz á disposição das associações de construcção de casas baratas a quantia de 32 milhões de marcos (ao par, mais de seis mil contos de réis). O governo bavaro procedeu de maneira analoga, reservando seis milhões de marcos ou 1188 contos de réis para subsidio da construção de casas baratas.

Alem de estes auxilios pecuniarios, a lei auctoriza as caixas economicas de soccorros a invalidos e de aposentações e as sociedades de seguros a empregarem parte das suas reservas em emprestimos para construcção de habitações economicas.

Não é todavia apenas o governo allemão que procede de esta maneira, e, deixando, por emquanto, de parte o que a França praticou em circumstancias analogas de grande desenvolvimento industrial, lembrarei que o país, classico do individualismo, a Inglaterra, tambem teve que recorrer a analogo expediente, pondo á disposição de constructores de casas baratas dinheiro a juro de 3 a 3,5 por cento e ainda agora o poder central ministra, a juro modico, ás freguezias que de elles careçam, capitaes para custeio de trabalhos referentes a saneamento, viação, abastecimento de agua potavel e outros de interesse público.

Volvendo á Allemanha, direi que as entidades administrativas que correspondem ás nossas parochias, muito fizeram para melhorar os pequenos alojamentos. Depois de reconhecerem a gravidade dos males causados pelo mau estado das habitações operarias, estabeleceram, por meio de estatistica, o número de compartimentos precisos para alojamento conveniente não só dos nativos da freguezia mas ainda dos adventicios, que nelle venham a morar. Em seguida, lançaram mão de recursos diversissimos para provocarem a construcção de alojamentos baratos e hygienicos. Algumas freguezias deram ou venderam, a preço modico, terrenos a sociedades de construcção, outras inscreveram-se como accionistas de aquellas sociedades constructoras, adeantaram-lhes dinheiro com juro pouco elevado ou consentiram que se reduzissem os impostos e as taxas de viação e por fim, quando não conseguiam incitar a iniciativa particular a construir casas baratas, faziam-nas de conta propria.

A maioria dos conselhos municipaes todavia desistiu de construir por conta das cidades, que administram, procurando simplesmente provocar a criação de associações de utilidade pública, que se encarregassem de pôr á disposição de trabalhadores alojamentos baratos e sadios.

Na Allemanha, os preços dos chãos augmentaram nas cidades e por isso é que largamente se discutiu em Dusseldorf ácerca do meio de estorvar as especulações sobre terrenos. Não entrarei na exposição dos alvitres apresentados no Congresso a que já por duas vezes me referi, mas sempre direi que houve pareceres ácerca da conveniencia de tributar como propriedade edificada os chãos cujos proprietarios aguardam socegadamente que a falta de locaes para edificações determine uma alta que obrigue os constructores a pagar-lh'os muito caros. Outros preconizaram a promulgação de severos regulamentos em que se fixasse a fracção de terreno destinada a receber edificações.

E' facto, no entanto, que já começou desavolumando se o interior das cidades allemãs, em muitas das quaes se substituiram as fortificações por amplas avenidas, ramificadas com ruas muito economicamente construidas, de maneira que se não elevem excessivamente os preços dos terrenos a que dão serventia e que, de esta maneira, se possam applicar á construcção de casas baratas.

Se agora passarmos a outro país de intensa vida industrial, a Inglaterra, veremos que este problema tem attraído especialmente a attenção dos seus mais preclaros estadistas.

Assim, lord Rosebery deu o que algures chamei a fórma sociologica do problema de que estou tratando, quando proferiu o que póde traduzir-se pelos termos seguintes: «Utilmente trabalha em favor da raça quem cuida de todos quantos se estiolam, se aviltam e se degradam em immundos alojamentos e por causa de esses mesmos alojamentos immundos»

Demais os resultados financeiros, economicos e hygienicos de estas emprezas, em Inglaterra, são de tal modo extraordinarios, que, correndo o risco de me tornar importuno, deter-me-ei, por algum tempo, na exposição do que ali se tem feito.

Alludirei primeiro á fundação Peadoby, cujo capital de 100:000 libras esterlinas se empregou na construcção de uma casa do typo caserna. Segundo as disposições testamentarias de aquelle philantropo americano, o juro do capital deve servir para construcção, em cada anno, de novas casas do mesmo typo, de maneira que, volvido um seculo sobre a morte do testador, não haja em Londres um unico trabalhador que não encontre abrigo hygienico para si e para sua familia, na proporção do seu salario, por diminuto que este seja.

Data esta fundação de 1862 e se o juro de 4 % de aquelle capital a que alludia o testamento não baixasse durante todo o lapso de tempo referido, em 1962, o capital ultrapassaria 800:000 libras esterlinas e 350:000 familias teriam alojamento sadio e confortavel, porque já a estatistica demonstrou que a mortalidade especialmente infantil, é menor nas casas Peabody do que noutros alojamentos, mais numerosos os nascimentos e até a moralidade dos que as habitam beneficamente se resente.

Já tive ensejo de falar a V. Ex.as em casas justapostas e casas casernas e, antes de proseguir, convém definir e classificar os diversos typos de habitações economicas. Recorrerei para este effeito a um trabalho do sr. General Augusto Pinto de Miranda Montenegro, a quem já tive a honra de me referir, zeloso e illustre presidente do Conselho de Melhoramentos Sanitarios, no Ministerio das Obras Públicas, Commercio e Industria.

Num opusculo subordinado ao titulo: Bairros Operarios, ha pouco dado á estampa por s. ex.a classifica as casas baratas em:

1.° — *Isoladas*, isto é, separadas umas das outras por um pequeno terreno, que servirá de jardim ou pelas ruas transversaes Algumas há que alem de esta separação lateral teem na frente um pateo que as separa da rua e do lado opposto um pequeno jardim. Estas casas são as mais convenientes para a boa hygiene, constituem o ideal da familia operaria, mas são mais caras por terem todas as paredes isoladas e occuparem mais terreno, motivo por que exigem maiores encargos.

2.º — *Grupos de duas casas*, que offerecem a economia de uma parede commum, mas no resto podem ter as mesmas disposições das anteriores.

3.º — *Fileiras de casas successivas*, collocadas parallelamente á rua. São mais economicas do que as que teem uma parede commum, occupam menos terreno e exigem vedação, podendo os jardins, quando os tiverem, o que é sempre conveniente, ser collocados na rectaguarda e, se houver terreno sufficiente, haverá outro jardim ou pateo na frente para as separar da rua.

4.º — *Grupos de quatro casas*, que são os menos convenientes para a illuminacão e arejamento, mas ficam mais baratos, porque cada uma tem duas paredes communs. Estes grupos podem ficar separados, como as casas isoladas, por uma facha de terreno de largura não inferior a 5 metros, a qual será dividida em quatro partes, ficando cada uma de ellas pertencendo á casa que lhe fica em frente. Será ainda de grande conveniencia que tenham tambem um terreno na frente para as separar da rua e outro do lado opposto, formando jardim.

Mencionaremos por ultimo as grandes casas collectivas, com muitos andares, denominadas casernas onde se abriga um grande número de familias. São geralmente construidas com distribuição adequada para receberem uma só pessoa em quarto separado e familias mais ou menos numerosas em compartimentos apropriados ao diverso numero de pessoas que podem admittir. E' este o systema mais economico, mas não é o mais conveniente.

Aqui detenho a citação que acabo de fazer do trabalho do sr. General Montenegro e agora, que já conhecemos na sua generalidade os typos em que se classificam as habitações economicas, podemos dizer que a casa successivamente repetida ao longo de rua ou de uma estrada, que o sr. General Montenegro integra na 3.ª classe do seu livro, é aquella que adoptou *Artisan's, Labourer's, and general Dwellings C.º*, a que Londres deve o conhecido Shaftesbury Park, constituido por 1:200 casas.

Estas casas estão divididas em cinco categorias cujos algueres variam de 1 a 2 schillings diarios. Todas as casas teem uma cosinha, uma lavandaria, um jardim e um pateo e as de primeira categoria divergem das de quinta em que aquellas teem um quarto de dormir, uma sala e uma casa de jantar e as de quinta classe, além dos compartimentos indicados, dois quartos e uma sala (*parlour*). Em todas estas casas há esgostos e agua á vontade.

Para evitar a monotonia da repetição do mesmo typo de casa, os architectos inglêses reuniram-nas em grupos de seis ou oito, variando a estylização das fachadas e criando assim effeitos decorativos.

No centro de cada um dos quarteirões de casas, a que chamam *parks*, encontra-se uma sala commum, o *hall*, destinado aos serviços religiosos, aos concertos, bailes, conferencias e, adjacentes a ella, estão a sala da leitura e outra de bilhar. Em summa, o *club*, tão grato aos inglêses.

A associação que construiu estas casas fundou-se em 1867 pela cooperação dos operarios londrinos. Em 1874, lord Beaconsfield visitava a installação de Shaftesbury Park, proferindo uma allocução que pode traduzir-se assim: «Em minha vida nunca experimentei tão grata surpreza como sinto visitando esta pequena cidade. O seu exito é, de facto, de aquelles que garantem a elevação progressiva de um povo. Sempre cuidei que o melhor guarda da civilisação é o lar, que é a escola de todas as virtudes domesticas; sem um alojamento agradavel, é impossivel, com effeito, o exercicio de estas virtudes.»

Devo dizer, para concluir, que esta empreza faculta, além do alojamento sadio e barato aos que a procuram, acquisição de casas a preços modicos e, em egualdade de circumstancias, quando ha muitos pretendentes, é preferido aquelle que menos ganha. E' a companhia que paga os tributos todos e, apezar de isso, os accionistas ainda recebem 5 % de dividendo.

N'outro typo de edificações, o de casernas, a *The Improved dwellings company* constroe grandes casas de cinco andares, circuitando um pateo para recreio de crianças. Estes edificios são dotados de vastas escadarias de pedra e de galerias para communicação dos alojamentos que não teem serventia directa para os patamares. Todos os compartimentos teem luz directa e arejamento por meio de janellas. Os corredores sombrios estão completamente banidos. A mais meticulosa limpeza se impõe em todo o edificio e os regulamentos de hygiene são rigorosamente cumpridos. Faz-se selecção entre os locatarios, preferindo se os que teem maior numero de crianças. Esta sociedade distribue annualmente 5 % de dividendo.

Ha por fim em Inglaterra ainda um typo de casas para celibatarios, que merece fixar a nossa attenção. São as *Rowton houses*, fazendo lembrar grandes palacios. Conteem 600 a 800 quartos todos com janella. Cada locatario tem quarto independente e em commum possuem os lavatorios, as salas de reunião e os refeitorios, amplos, arejados, muito claros com paredes revestidas de azulejos. As salas communs, os *smoking rooms*, os *dining rooms* chegam a ser luxosos e no entanto o aluguer do quarto regula por um tostão por noite. A frequencia dos aposentos communs é gratuita e apenas os consumos de viveres e de tabaco é que se pagam.

Estas e outras instituições analogas tomaram grande desenvolvimento na Inglaterra, que nellas tem empregado um capital superior a oitenta milhões esterlinos. Grande parte de este capital é ministrado pelas sociedades cooperativas, sociedades de crédito e ás vezes pelas municipalidades ou ainda pelos grandes industriaes, pelos ricos proprietarios ruraes; mas, geralmente, são as sociedades cooperativas que mais especialmente se consagram a estes negocios, em que encontram segura collocação para os seus haveres, com rendimentos que ultrapassam quase sempre 3, 5 por cento.

Como a lei inglêsa não impõe a acquisição do consolidado para as disponibilidades de corporações ou cooperativas e como este não chega a render 3 por cento, considerem aquellas sociedades remunerador e lucrativo o emprego em casas baratas, mórmente porque, dada a facilidade de acquisição de ellas, este capital não se immobiliza.

Enveredou a Belgica pelo caminho das duas nações de intensa vida industrial a que acabo de me referir e, de essa orientação economica, resultou que mais de 15:000 operarios, em 10 annos, se tornaram proprietarios, graças á Caixa Geral Economica e de Previdencia, que adeantou, durante aquelle tempo, a trabalhadores e sociedades constructoras de casas baratas, não menos de 32 milhões de francos. Seria fastidioso entrar em pormenores ácerca de instituições que pouco variam das já apontadas e, por isso, passo a fallar do pais que nos tem ministrado todos os figurinos desde

os do vestuario até aos das leis. Escusado será dizer que é á França que me refiro.

Como povo que tantas raizes tem na tradição latina, claro está que a França regulamentou a questão das casas economicas, assim como regula as iniciativas, precisamente como praticavam os romanos, como procede a Italia, a Hispanha e nós outros.

Ora a França, desde 1894 para cá bastante tem legislado ácerca de casas baratas.

Para execução da lei de 30 de novembro de 1894, promulgou o regulamento de 21 de setembro de 1895, que encerra 59 artigos distribuidos em seis titulos, referindo-se o primeiro ás commissões locaes, o segundo ás disposições communs aos estatutos das sociedades de construcção e crédito, o terceiro regulamenta a auctorisação constante do artigo 6.º da lei citada pelo qual os estabelecimentos pios podem empregar até á quinta parte dos seus bens na construcção de casas baratas, o quarto titulo do regulamento trata dos seguros que podem fazer aquelles que adquirem uma casa barata, na hypothese de virem a fallecer antes de libertados da divida que contraíram com aquella compra. E' um dos titulos mais minuciosos de todo este regulamento. O quinto titulo occupa se da não divisão das casas baratas e da maneira de as encabeçar em herança e por fim o sexto titulo trata das immunidades fiscaes de que gosam as habitações economicas.

Por decreto de 8 de outubro de 1895 organizou-se junto do Ministerio de Commercio e da Industria um Conselho Superior de Casas economicas, constituido por senadores, deputados, conselheiros de estado, constructores, hygienistas, economistas, membros de sociedades de construcção de casas baratas, de associações de soccorros mutuos, syndicatos profissionaes, companhias de seguros, membros do Instituto de Franca (secções de sciencias moraes e politicas, bellas artes e de medicina), diversos directores geraes dos ministerios do interior, finanças, justiça, em summa, ao todo 40 pessoas.

As attribuições de este conselho são consultivas, podendo fazer inqueritos e devendo apreciar os relatorios das commissões locaes de construcção de casas baratas.

Em 31 de março de 1896, uma lei modificou o artigo 11.º da já citada lei de 30 de novembro de 1894, allusivo a isenções fiscaes. Várias circulares ministeriaes preconizando as vantagens das disposições legaes referidas e uma nota do Conselho Superior já mencionado, esclarecendo disposições regulamentares e dando indicações ás commissões locaes ácerca da norma de proceder, que ellas devem seguir, completam a legislação alludida.

Para facilitar ainda mais a execução de estas disposições, o Ministerio do Commercio e Industria organizou typos de estatutos para sociedades de construcção e de crédito, referentes a casas baratas.

Não admira portanto que este problema já entrasse em França no dominio da prática e se conseguissem edificações artisticas em verdade como são as da sociedade cooperativa denominada *La Famille*, de Puteaux, que nesta ilhota do Sena, edificou um grupo de casas de agradavel aspecto, que o locatario pode adquirir mediante uma annuidade de 399 francos, durante um lapso de tempo sufficiente para amortizar o custo da conrtrucção e do terreno, uns 7310 francos por habitação.

Em Villeneuve Saint-Georges encontram-se typos de casas isoladas ou justapostas, contruidas por uma sociedade anonyma denominada *Le Foyer Villeneuvois*.

A caixa economica de Troyes e o *Toit Familial* d'Argenteuil constroem e vendem casas cujo custo varia de 4 a 8 mil francos.

Em Lyon, a grande cidade manufactureira de França, o Sr. Mangini instituiu a Sociedade Lyonêsa de habitações e alimentação barata, que possue actualmente 120 edificios, no centro da cidade. Cada habitação compõe-se de tres casas espaçosas e bem illuminadas, uma das quaes, mais ampla do que as outras, é, ao mesmo tempo, cosinha, sala de jantar e officina. Dentro da casa há agua encanada. O *watercloset* recebe luz directa e tem agua e siphão hydraulico. O aluguer de uma casa nestas condições fica annualmente por onze libras esterlinas. Esta sociedade distribue aos seus subscriptores 3, 5 por cento.

Analogo rendimento dão a Sociedade de habitações economicas de Saint Denis e a Colmeia, especie de hotel, fundado no bairro de Vaugirard, pelo esculptor sr. Alfredo Boucher para alojamento dos artistas principiantes, que vêem estudar ou procurar fortuna em Paris.

Se V. Ex.as m'o consentem, atravessemos o Atlantico, em espirito já se vê, para investigar o que se faz na America do Norte.

Um economista francês da escola de Le Play, a que pertence Demolin, que se tornou universalmente conhecido pelo seu livro intitulado *A quoi tient supériorité des Anglo-saxons*, fez um largo inquerito á vida na America do Norte e do seu estudo resultaram dois grossos volumes, muito interessantes, que é pena que mal sejam conhecidos em Portugal. Do trabalho do sr. Paul de Rousiers grande ensinamento tirariamos, porque do que elle escreveu se deduz que a America, com a sua grande industria, ha de luctar com vantagem contra os concorrentes europeus até no nosso continente. Neste livro, em que se seguem as phases de uma colonização de terrenos pertencentes ás reservas indianas: a *Oklahoma*, estuda-se a vida agricola, a vida industrial, a vida politica e familiar, em summa, todas as manifestações da actividade naquelle grande país. Há nelle uns poucos de capitulos destinados ao exame da questão operaria. Resumi-los afastar-me-ia do assumpto de que estou tratando e por isso limito-me apontar o que aquelle economista e viajante escreve ácerca da *Pullman city* e das sociedades de construcção.

V. Ex.as todos conhecem as compridissimas carruagens de caminho de ferro, todas envidraçadas, conhecidas pelo nome de *sleeping cars*. Num país em que eram precisos não ha muitos annos mais de oito dias para ir em caminho de ferro de New-York a S. Francisco da California, tornava-se necessario construir carruagens em que podesse viver-se durante um tão extenso lapso de tempo e com a maxima commodidade, o *confortable*, tão caro aos anglo-saxões. Ora, ao passo que o inventor do *sleeping cars*, Wagner, deixava absorver a *Wagner palace car C.º*, que fundára, pelas emprezas ferro viarias em que predominava Vanderbilt, conhecido pelo nome de rei dos caminhos de ferro, Pullman edificava, em 1867, uma fabrica em que construia toda a casta de viaturas para explorações ferro viarias e diz-se que sae das suas officinas, em cada quarto de hora, um wagon de mercadorias, completamente terminado e, como ali é de 10 horas o dia de trabalho, pode avaliar-se, pelo que fica dito, a immensa actividade da aquella empreza, que funcionna com uma regularidade pendular, se me é licito exprimir-me de este modo. Mas a *Pull-*

*man palace car C.º* não se limita a construir wagons de caminho de ferro e explora o seu material circulante numa parte da America, girando em mais de cem mil kilometros de via ferrea, e proporcionando aos passageiros, que preferem as suas carruagens, não só as commodidades desejaveis, mas um pessoal serventuario como se não encontra na America, «zeloso e bem educado, diz o sr. Paul de Rousiers, que nos limpa as botas, escova a roupa, leva a maleta de mão e recebe a gorgeta sorrindo. Geralmente é um preto ou um mulato pelo menos, mas a quem se ensinou a ser asseado, cuidadoso e respeitador da sua propria pessoa. Contrasta este pessoal com o dos hoteis americanos, mas a explicação encontra-se na organização da *Pullman City*. Em 25 de maio de 1880, iniciaram-se os primeiros trabalhos de esta cidade, em 4:000 acres de terreno, a 12 milhas de Chicago. Primeiramente estabeleceu-se um systema perfeito de canalização, de distribuição de agua e de gaz nos diversos bairros. Construiram-se casas, officinas, uma bibliotheca, uma egreja e um theatro.

«Em Pullman City, diz o sr. Paul de Rousiers, uma vivenda de dois aposentos custa de 20 a 45 francos mensaes, conforme as dimensões e situação. As mais caras são aquellas que existem em casas pequenas porque nellas se garante melhor a independencia do inquilino e porque, para os americanos é de summa importancia a posse de um *home*. Os operarios, que procuram economizar, preferem alojar-se nalgumas das grandes construcções que Pullman mandou edificar. As numerosas familias a quem não bastam dois ou tres compartimentos encontram habitações com quatro ou cinco pelo preço de 23 a 75 francos mensaes. Por ultimo, as pequenas casas isoladas de cinco aposentos custam de 80 a 100 francos e o preço das casas com 6 a 9 divisões, varia de 115 a 500 francos, comtudo já não são os operarios, mas o pessoal dirigente, que a occupa.»

«Insisto de proposito nestes preços, continua o sr. de Rousiers, porque caracterizam a Instituição Pullman. Demonstram primeiramente que não é uma fundação caritativa, o que o sr. Pullman friza bem deante de quantos o interrogam.» — «Não contribuo com grande coisa, disse-me, para tudo quanto aqui vê, não tive tenção de dar esmola aos meus operarios e cada alojamento paga o que deve pagar normalmente para que a Sociedade tenha o juro do capital empregado na edificação da Pullman city.»

Mas o que convem notar é que a repartição de estatistica do trabalho industrial verifica que os jornaes na casa Pullman são um pouco mais elevados de que nas officinas analogas dos Estados Unidos, como mais adeante refere o auctor que acabo de citar.

«O sr. Pullman, diz, quiz demonstrar que era possivel obter para todos alojamentos espaçosos, dotados, de todos os aperfeiçoamentos materiaes desejaveis, sem exigencia de alugueres exagerados.»

Não seguirei o sr Paul de Rousiers no que se refere á organização social de Pullman city, que é digna de fixar a attenção pela maneira habil como aquelle industrial afastou de ali os discolos, os preguiçosos e os mal comportados, quase que sem que se desse a perceber a sua auctoridade de patrão e fazendo compreender ao operario a noção da *respectability*, que permitte a cada um a ascenção na hierarchia social.

Não é porém este o unico exemplar que nos offerece a America do Norte e, como não devo abusar da paciencia de V. Ex.as lembrarei que no primeiro volume da obra do sr. Rousiers, no capitulo destinado ao estudo da questão operaria, largamente allude a Philadelphia, cuja população de mais de um milhão de almas, mereceu o nome de *city of homes*, a cidade dos lares ou mulher a cidade onde cada um vive em casa sua. Ali foi que principiaram as *Building societies* e ali é que se affirma que ellas são negocios e não obras caritativas, que é preciso que paguem, como costumam dizer os norte americanos, na sua robusta linguagem, assim como o faz um caminho de ferro, uma quinta.

(Continua)

## UMA ACLARAÇÃO

No ultimo nnmero da *Construcção Moderna* escrevemos a proposito da recente numeação do sr. Rosendo Carvalheira para architecto da Casa Real:

«Quer-nos parecer que é esta a primeira vez que tal distincção recae num dos membros da classe dos architectos e se não corressemos o risco de ser taxados de vaidosos, visto occuparmo-nos de uma personalidade predominante no nosso periodico, diriamos que esta escolha abriu como Boileau aconselhava que fechassem os sonetos — com chave de ouro».

A despeito da forma dubitativa que se traduz em tudo quanto acaba de ler-se, desde que se não refere ao merito incontestado do sr. Rosendo Carvalheira, o sr. architecto Luiz Caetano Pedro d'Avila fez nos a honra de nos procurar para nos dizer que tinha sido nomeado architecto da Casa Real por alvará de 11 de janeiro de 1870, deixando nos o respectivo apontamento a este proposito.

Não é pois agora a primeira vez que se nomeiam architectos da Casa Real, de maneira que de tudo quanto escrevemos e dos factos posteriormente conhecidos se deduz:

1.º que tinhamos razão quando formulamos como hypothese que pela primeira vez se coferisse esta honraria.

2.º que não é possivel a applicação por comparação do conselho de Boileau, porque não repugna ao espirito que antes do sr. Avila outros architectos honorarios houvesse na Casa Real.

MELLO DE MATTOS

## O VIADUCTO DE VIAUR

(Continuado do n.º 118)

O impulso do tramo central, devido ao pezo permanente e ás sobrecargas póde attenuar-se de este modo tanto quanto se quizer, dando ás vigas externas encachorradas o comprimento e pezo necessarios. Tambem se poderia, no caso em que o comprimento do tramo externo de encachorramento fosse de antemão fixado, obter um impulso negativo, dando ao arco encachorrado uma flexa menor do que a do tramo central. O impulso negativo de este tramo externo augmentaria com a diminuição da flexa e regular-se ia de este modo, conforme fosse preciso, o valor do impulso no tramo central.

Mais adeante veremos um exemplo de esta disposição.

Como consequencia do uso das tres articulações, nenhuma influencia teem as mudanças de temperatura sobre os esforços das barras das asnas me-

tallicas, apenas se produz, nestas circumstancias, mudança da fórma geometrica nos arcos.

Apparece no entanto uma difficuldade. Na passagem das cargas moveis e em resultado das mudanças de temperatura produz-se na chave e na extremidade do arco de encachorramento abaixamentos ou elevações do nivel do pavimento e, por consequencia, da via. Este movimento vertical da extremidade do encachorramento teria o grave inconveniente de fazer variar o nivel dos carris e de produzir resalto entre o encontro, que é fixo e a parte metallica, que é movel. E' possivel supprimir este movimento ligando á alvenaria do encontro, por meio de escoras verticaes, a parte extrema do encachorramento (fig. 2).

Fig. 2

Foi o systema que se adoptou na ponte Mirabeau, sobre o Sena, construida igualmente segundo o principio dos arcos equilibrados. Comtudo já não bastavam as regras de estatica para o calculo dos esforços e tinha que recorrer-se ás leis de elasticidade, que muito mais complicam o cálculo e que o tornam algum tanto aleatorio.

Esta mesma disposição, com os mesmos inconvenientes agravados pela suppressão de articulação, na chave foi a que se adoptou na construcção da passadeira sobre o Sena entre a ponte d'Alma e a de Iena construida por occasião da exposição de 1900. Admittiu-se para esta última ponte a disposição há pouco indicada dando aos tramos de margem flexas inferiores á do arco central. A longrina longitudinal que serve de linha e que sustenta o taboleiro, corta o arco do tramo central e suspende-se a elle por meio de escoras verticaes (fig. 3).

Fig. 3

Para evitar esta complicação e supprimir toda a indeterminação, o que é de capital importancia numa obra como o viaducto de Viaur, renunciou se a esta ligação da parte metallica com a alveneria do encontro. Ligou-se a extremidade do encachorramento com o encontro por meio de um tramo metallico de concordancia *aa* e as diminutas variações de inclinação de este tramo é que resgatam os movimentos verticaes da extremidade do encachorramento (fig. 4).

Fig. 4

Graças a esta disposição, pode se, pelas leis da estatica, calcular exactamente as dimensões que devem dar-se ás diversas peças que constituem a ponte e dar exacta razão dos esforços que aguentam, sem indeterminação alguma.

E' baseando-se neste principio que o sr. Godfernaux estudou o projecto do viaducto de Viaur apresentado a concurso.

Neste entrementes, appareceu o novo regulamento de 29 de agosto de 1891, allusivo a pontes metallicas, que estipulava condições inteiramente differentes das do caderno de encargos do concurso, tanto sob o ponto de vista das sobrecargas dos esforços contra o vento como do coefficiente de trabalho do metal.

Estas novas condições technicas juntas com certas modificações exigidas determinaram a alteração do projecto primitivo a que se conservou a mesma abertura para o tramo central (250 metros) e as mesmas proporções para os tramos extremos.

O coeficiente de trabalho do aço da ponte devia ser determinado pela fórmula regulamentar

$$R = 8 + 4 \frac{A}{B}$$

Neste projecto inadificado, as pressões na chave eram as seguintes:

| | | |
|---|---|---|
| No caso mais desfavoravel. | 906,7 | toneladas |
| » » medio (pezo permanente só)..... | 640,0 | » |
| » » mais favoravel.... | 547,6 | » |

Parecendo elevados estes impulsos provocaram o receio de que não funcionasse satisfactoriamente a articulação na chave.

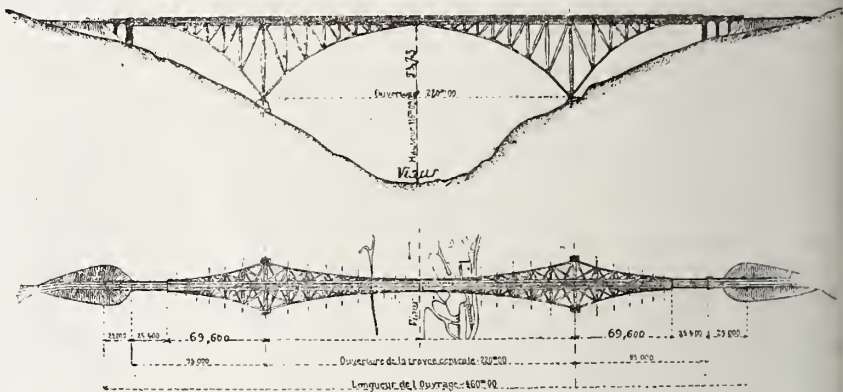



Fig. 5

Estes impulsos consideraveis ainda tinham, como consequencia forçada, não menos consideraveis esforços em certas barras e nas *membruras* dos arcos, exigindo secções cuja realização apresentava certas difficuldades debaixo do ponto de vista das espessuras das chapas a cravar.

As curvas das membruras inferiores do arco central e dos semi-arcos de margem tambem pareceram defeituosas á vista.

Foi nessas circumstancias que, seguindo o parecer dos engenheiros do estado, se deliberou reduzir o impulso, dando mais importancia ao encachorramento e diminuindo trinta metros ao vão do tramo central, do que resultou tambem diminuir-se a importancia da despeza.

Adoptaram-se tambem curvas menos tensas para as membruras inferiores dos arcos, augmentando a flecha, o que, dando maior altura aos rins, tinha a vantagem de reduzir os esforços nos banzos.

Sobre estas novas bazes é que se executou a obra que vamos descrever summariamente.

*Descripção*: O viaducto do Viaur tem a extensão total de 410 metros entre os encontros de alveneria que o terminam (fig 5).

(Continua)

ERRATA. No começo de este artigo dissemos por lapso que este trabalho era do sr. engenheiro Bellanger, quando o seu auctor é o actual presidente da *Société des Ingénieurs Civils de France*, o sr. engenheiro e professor Bodin.

ANTONIO MACHADO VIEIRA

Deposito de materiaes para construcção
E officina de canteiro

Areia do Alfeite e Rio Secco, cal em pó e em pedra, nilhas de barro, tijolos de toda a qualidade, barro re- ctario e tubos de grés, pedra de alvenaria, estatuas e usoleos. Cimento de Portland e nacional, ladrilhos de saico, azulejos, cantarias de Paço d'Arcos, Pero Pi- iro e Villa Verde. Xadrezes e marmores para moveis.

10, 18, Rua dos Lagares, 20 e 22 — LISBOA

ENVIAM-SE CATALOGOS

EMPREZA PROGRESSO INDUSTRIAL

Fabricação mechanica de parafusos

12, Rua das Fontainhas, 13

ALCANTARA

Fabrica toda a especie de parafusos, porcas, anilhas, rebites, escapulas, cavilhas; parafusos para caixilho e cantaria; ditos de rosca para madeira; crampons; grampas para coberturas metallicas; accessorios de material para caminho de ferro, parafusos d'eclisse, fivellas para fardos de cortiça, etc etc.; podendo de prompto satisfazer qualquer pedido.

COOPERATIVA DOS CANTEIROS

*FUNDADA EM 1887*

Laureada com medalha de bronze, na exposição universal de Paris de 1900 e com medalha de ouro na exposição da Ilha de S. Miguel de 1901

Incumbe-se da execução de todos os trabalhos em marmore, incluindo o fornecimento de cantarias para construcções, cimentos e artigos de grés.

ESCRIPTORIO E OFFICINA

8, Rua Victor Cordon, 10

DEPOSITO

RUA 24 DE JULHO — EM FRENTE DA COMPANHIA DO GAZ

Fabrica Vinte e Quatro de Julho

Fundada em 1852

DE

J. A. SANTOS & C.a

Serraria e pregaria mechanica

Madeiras em bruto de todas as qualidades, soalhos, fasquiados, etc. Grande deposito de vigamentos e taboados do Pinhal Real. Ladrilhos mosaicos; grande sortimento de novos desenhos feitos á pressão de 500:000 kilos. Systema americano.

PREGARIA DE ARAME

Caetano Nunes

COM

Officina de cantaria e esculptura em pedra

2, R. Ivens, vulgo R. de S. Francisco
e largo da Bibliotheca, 32, C.
LISBOA

EMPRESA FABRIL

AUGUSTO PRESTES & C.A

Successor

Fornecedores de Suas Magestades e das repartições publicas, fabricantes e importadores, empreiteiros de canalisações. OFFICINAS MECHANICAS de serralheria, torneiros, marceneiros, nikelagem e bronzeador. Fundição de metaes.

23 a 41 - Rua do Instituto Industrial - 23 a 41

ESCRIPTORIO E ARMAZEM

38, 40 - RUA DA BOA VISTA - 42, 44

LISBOA

Telephone n.º 498 — Endereço-telegraphico - Nickel

# A CONSTRUCÇÃO MODERNA

## REVISTA ILLUSTRADA

ANNO V


**DIRECÇÃO TECHNICA**

J. M. Mello de Mattos — Engenheiro | R. G. d'Araujo Carvalheira — Architecto

**DIRECÇÃO ADMINISTRATIVA**

E. A. NUNES COLLARES — *Director* | M. H. NUNES COLLARES — *Secretario*

*Secretario de redacção*

**Nascimento de Carvalho**


**COLLABORADORES**

A. Rigaud Nogueira — Adães Bermudes — Adolpho Marques da Silva — Alfredo d'Ascenção Machado — Alfredo Maria da Costa Campos
Alvaro Machado — Antonio José Dias da Silva — Antonio Rodrigues da Silva Junior — Arthur J. Machado
Carlos Bandeira de Mello — Francisco Carlos Parente — Frederico Evaristo da Silva Gomes — Frederico A. Ribeiro
Henrique B. Gonçalves Moreira — Hermenegildo A. Faria Blanc
Henrique das Neves — João Lino de Carvalho — Joaquim Antonio Vieira — Jorge Pereira Leite — José Alexandre Soares — José Cecilio da Costa
José C. Ferreira da Costa — José Luiz Monteiro José Marques da Silva
José Pessanha (D.) — José Teixeira Lopes — José Theriaga—Leonel Gaia — Manuel F. dos Santos
Manuel J. Norte Junior — Nicola Bigaglia — Raul Lino — Ventura Terra, etc.

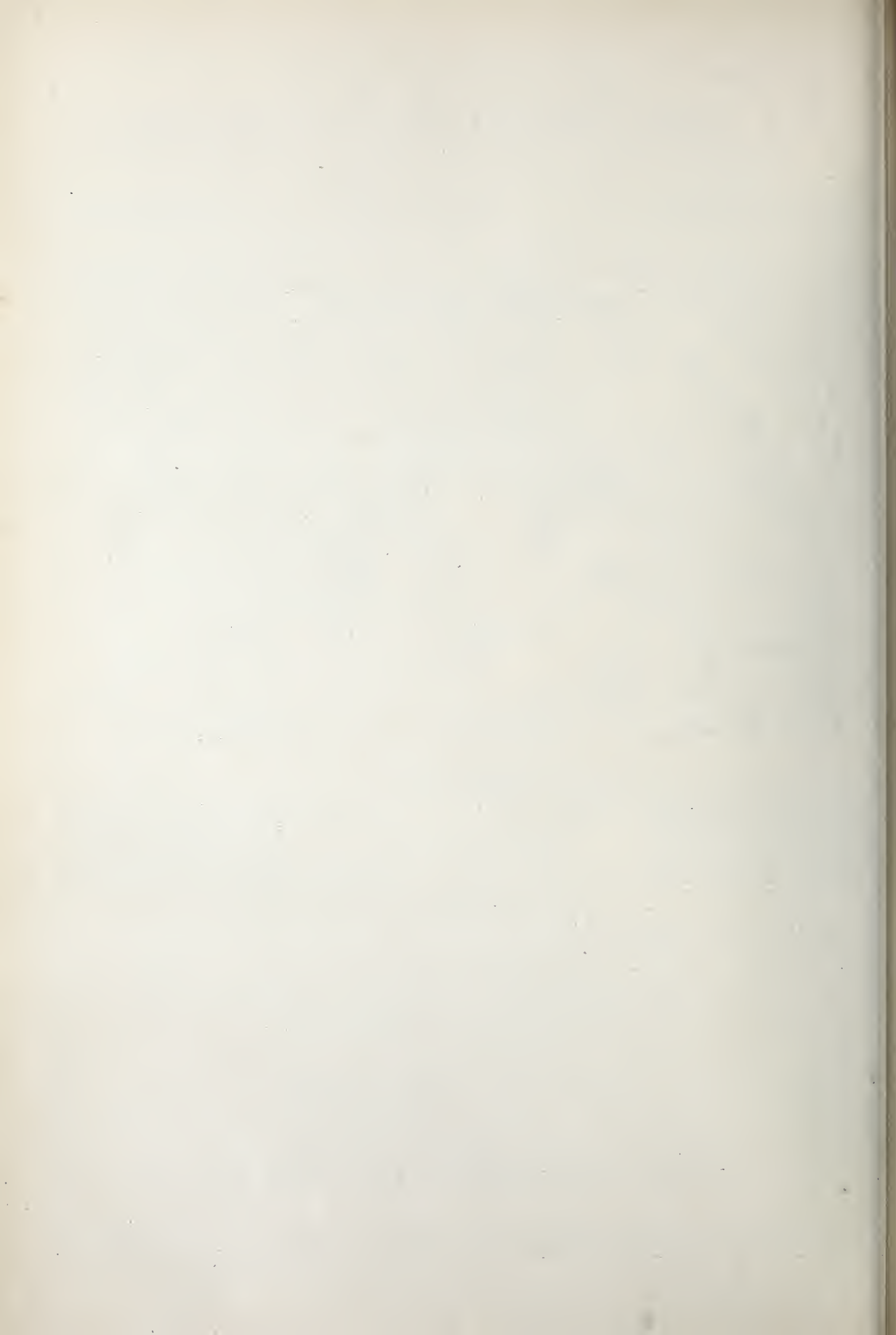
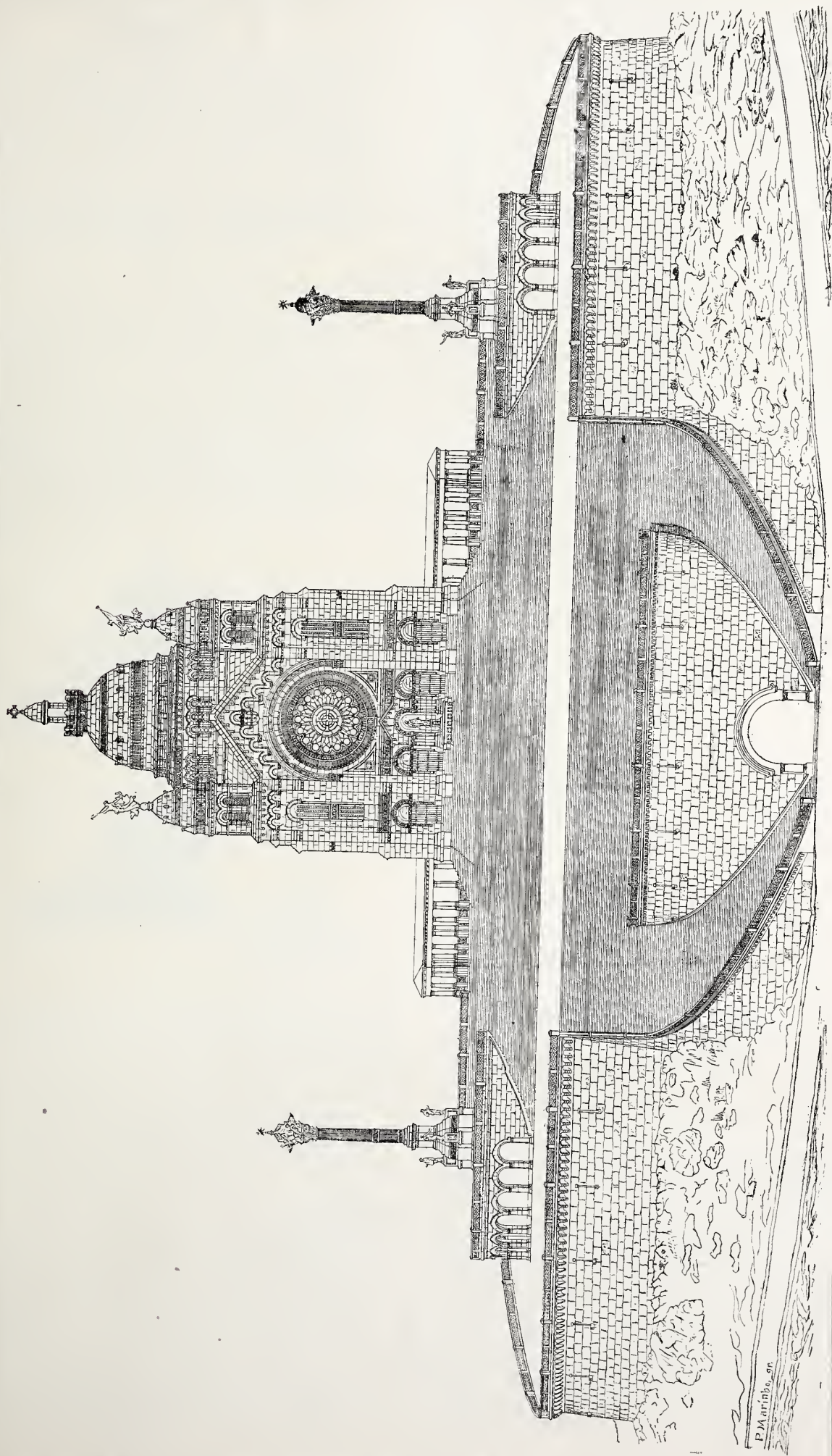
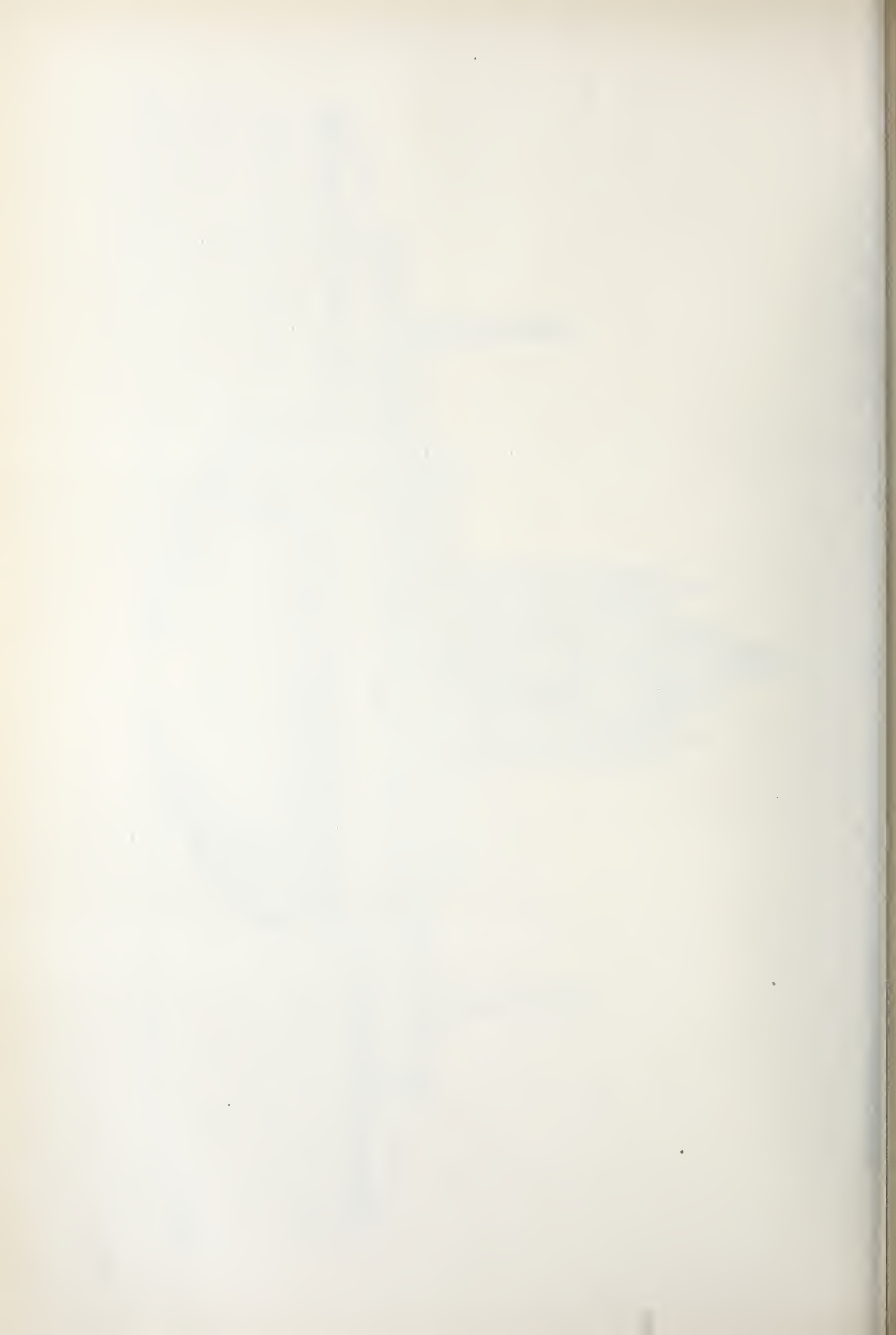
**Assignaturas (Pagamento adiantado)**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Serie de 8 numeros | 800 | Serie de 36 numeros (anno) | 3$600 |
| » » 16 » | 1$600 | Numero avulso | 200 |
| » » 24 » | 2$400 | Brazil (anno) moeda forte | 4$[illegible] |


*Imprensa Lucas — Gravuras de Pires Marinho & C.ª — Editor, Gomes de Sousa*

**REDACÇÃO E ADMINISTRAÇÃO — RUA MARIA ANDRADE, 10, 2.º—LISBOA**

Assigna-se, vende-se avulso e recebem-se annuncios na tabacaria MONACO, Rocio, LISBOA


P. Mar.º gr.

**Monumentos e Santuario de peregrinações, no Monte de Santa Luzia — Em Vianna do Castello**

ARCHITECTO, SR. VENTURA TERRA

ANNO V — 1 DE FEVEREIRO DE 1904 — N.º 121

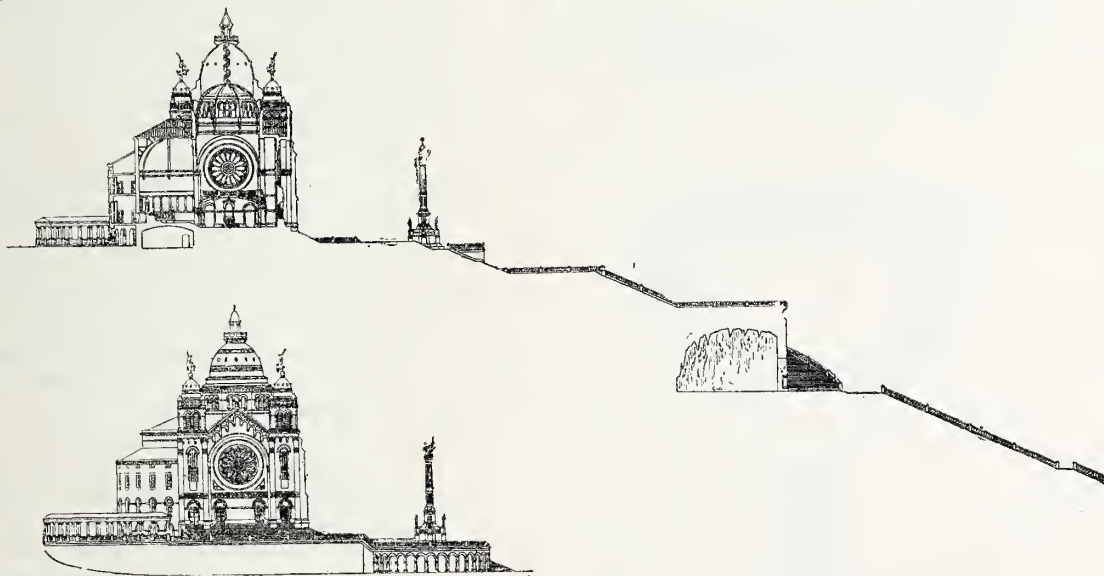
**SUMMARIO**

«A Construcção moderna». Mais um anno — Monumentos e santuario de peregrinações, no monte de Santa Luzia, Vianna do Castello. Architecto, sr. Ventura Terra — Casas baratas: Conferencia realisada no Centro Regenerador-liberal, pelo engenheiro sr. José Maria de Mello de Mattos — Enorme ponte pensil — Expediente — Theatros e Circos.

# «A CONSTRUCÇÃO MODERNA»

## MAIS UM ANNO

Com o presente numero, entra a *Construcção Moderna* no seu 5.º anno de publicação.

Registando o facto, os directores d'esta revista mais uma vez accentuam o seu reconhecimento para com os srs. assignantes e collaboradores, que embora por diversa fórma, teem concorrido para que esta publicação, fiel ao seu programma inicial, conseguisse caminhar progredindo sempre, attingindo a conquista de um logar definido e talvez excepcional entre as publicações technicas do paiz.

Aqui nas columnas da *Construcção Moderna* tem passado como attestados de inscontestavel valor technico e artistico, as mais solidas affirmações dos mestres, e as mais esperançosas revelações dos que principiam; a umas e outras com palavras de justiça e de estimulo, se tem prestado o devido apoio vencendo se pela parte editorial todas as difficuldades, sem se ter em attenção o maior ou menor dispendio que as respectivas publicações acarretam, tendo apenas em vista o bem servir os que nos auxiliam, e prestar ao paiz, aos nossos assignantes e aos artistas e technicos que comnosco collaboram, um apreciavel serviço E seja-nos licito insistir, que não é pequeno serviço evidenciar aptidões que ficariam desconhecidas, e archivar n'uma publicação que se não envergonha das suas congeneres estrangeiras, o que de mais interessante correlacionado com a moderna construcção, se vae produzindo entre nós, quer technica quer artisticamente considerado.

Como meio de propaganda artistica, a *Construcção Moderna* tem diligenciado nos limites das suas forças, salientar as naturaes aptidões dos artistas nossos, proporcionando-lhes meio grato de as revelarem; e se o crescente favor publico continuar a protegel-a e a apoial-a, espera ainda em futuro proximo estabelecer concursos com premios adequados a fim de por esse meio proporcionar mais um grato motivo para que a inspiração dos nossos artistas, possa revelar-se.

Emfim, dos bons esforços e desejos dos directores da *Construcção Moderna*, são valioso documento os quatro annos completos d'esta revista, e agora que ella vai entrar no seu 5.º anno de existencia, aproveitam os seus directores o ensejo para conjunctamente com os seus agradecimentos pelos favores recebidos de todos os que se teem dignado prestar-lhes o seu concurso valioso, mais uma vez lhes accentuarem que os futuros progressos da publicação se ligam intimamente ao progressivo augmento dos seus assignantes, e por esse motivo, seria uma apreciavel cooperação dos seus bem intencionados esforços, diligenciaram pelos seus respectivos conhecimentos e relações angariar novos assignantes a fim de que n'um futuro proximo se possam realisar melhoramentos de reconhecida utilidade para todos.

E' este o nosso pedido, são estes os nossos ardentes desejos.

Córte longitudinal e fachada lateral dos monumentos

# Monumentos e Santuario de peregrinações

(NO MONTE DE SANTA LUZIA — VIANNA DO CASTELLO)

**Architecto, sr. Ventura Terra**

Bem desejavamos ao fallar d'esta maravilhosa obra, termos a penna de um grande escriptor, para lhe patentear as bellesas, não só naturaes, em que assenta, como as artisticas, produzidas pelo genio de Ventura Terra.

Quanto a este distinctissimo artista, já bastantes vezes foi apresentado aos nossos leitores, para que seja novamente necessario fazel-o. Por nós, fallam bem alto, os numerosos attestados do seu saber e da sua grande intelligencia, dispersos pelas paginas da *Construcção Moderna*, que honra, com a sua valiosa e dedicada collaboração.

Em obras do estado, ahi está a nova Camara dos deputados, embora ainda não completa; em obras

particulares, teem os nossos leitores tido occasião de ver projectos com orçamentos desde quantias minimas de dois e tres, até cem ou mais, contos de réis.

Tanto, porem, nos modestos, como nos sumptuosos, se revela o traço vigoroso, a linha elegante e artistica de Ventura Terra.

Perdoem-nos os nossos leitores esta espontanea manifestação de admiração pelo talentoso artista, em face de mais uma grande obra do seu genio, em que todos os que nos lêem por certo estarão de accordo. Referimo-nos ao Santuario de Santa

Planta geral

Luiza, que hoje publicamos, embora com bastante difficuldade, em vista das enormes dimensões dos desenhos, cabendo-nos aqui agradecer aos srs. Pires Marinho & C.ª e aos seus artistas, especialisando o sr. Roque, a boa vontade com que nos auxiliaram no empenho de darmos aos nossos leitores os desenhos d'esta verdadeira obra prima de architectura.

* * *

Esta grandiosissima obra, de iniciativa do ha pouco fallecido conselheiro Antonio Alberto da Rocha Páris, o qual, organisou, em 1893, uma commissão, de que foi nomeado presidente, e de que era alma, permitta-se-nos a expressão, não teve, de principio, a imponencia que depois se lhe deu, ainda por incentivo do principal propulsor e instigador do grandioso pensamento.

Projectava-se apenas a construcção de uma columna sobre a qual assentaria uma estatua do Coração de Jesus, que chegou a ser executada pelo esculptor, sr. Queiroz Ribeiro, estatua que esteve em exposição na séde da Sociedade de Geographia e que soffreu acerbas criticas dos entendidos de arte, entre outros motivos, pela excessiva inclinação da sua parte superior para a frente. Levantaram-se tambem em Vianna protestos contra a collocação da estatua sobre a columna, que tambem já se achava executada, muito graciosa, e de linhas bem proporcionadas, como de resto se deprehende do projecto, pois é uma das que no mesmo se vêem, com excepção do sócco e do que existe acima do capitel, e que foi habilmente projectada e executada pelo distincto architecto da camara municipal de Vianna do Castello, sr. Magalhães Moutinho, que tambem construiu differentes muralhas e parques que ali existem, e que fazem parte do actual projecto.

Como se tratava de differentes aproveitamentos, já bastantes valiosos, executados todos sempre por iniciativa do já referido conselheiro Rocha Páris, cuja actividade e valimento era grande, com o concurso de recursos generosamente fornecidos por differentes viannenses e, principalmente, pelo tambem já fallecido sr. Domingos José de Moraes, foram chamados a Vianna differentes architectos, afim de resolverem o problema, que se compunha, principalmente, de aproveitar o que já existia e de elaborar um projecto ao mesmo tempo grandioso e simples, que podesse quando concluido, constituir um dos monumentos mais importantes da Europa.

O conselheiro Rocha Páris, sempre profundamente interessado na resolução do assumpto, veio expressamente a Lisboa entender-se com o illustre architecto Ventura Terra e pediu-lhe os seus serviços para se occupar com interesse do importante projecto

Ventura Terra foi então a Vianna do Castello receber as impressões do local e tomar todos os apontamentos indispensaveis para a elaboração do projecto que hoje apresentamos aos nossos leitores e que foi recebido com o maior enthusiasmo, sendo immediatamente posto em execução, achando-se actualmente os trabalhos bastante adeantados, incluindo o grandioso hotel que por detraz do templo, foi mandado executar pelo fallecido Domingos José de Moraes, e que já se acha concluido, tendo os seus desenhos sido publicados no nosso n.º 35, do 2.º anno

O projecto de que tratamos comprehende, em primeiro logar uma grande escadaria, de uns quinze metros de largo, que conduz directamente da cidade de Vianna ao penultimo lanço da magnifica estrada já construida na montanha. Esta escadaria que na planta apenas está indicada pelo seu ultimo lanço superior, é acompanhada, lateralmente, de duas estradas em zig-zag, por onde as carruagens podem ascender ao cume do monte, contendo annexamente pequenos bosques e pontos de

descanço para as pessoas que subam a pé, gozando sempre, á proporção que vão subindo, os maravilhosos pontos de vista, impossiveis de ser excedidos em qualquer parte do mundo.

Uma vez chegados ao penultimo lanço da já referida estrada, encontra-se um arco no interior do qual existe uma gruta de colossaes dimensões, e que é uma aprasivel estancia. Sobre esta gruta existe um esplendido terraço ao qual se ascende pelas duas escadarias em semicirculo subindo-se depois, por outra escadaria de sessenta metros de largo, até ao ultimo lanço da estrada do Monte de Santa Luzia.

A esta altura, por baixo das columnas decorativas a que adiante nos referimos, uma das quaes foi construida com o fim de fazer symetria, com a que já existia, e que, como dissemos, era destinada a receber a estatua do Coração de Jesus, existem dois vastissimos porticos, de fórma circular, destinados a abrigos de forasteiros, á venda de imagens e objectos commemorativos diversos, ligados por uma escadaria, ainda mais vasta que as anteriormente mencionadas, pois mede na base 75 metros de largo, ao vastissimo adro sobre o qual se agrupam: o magestoso templo, com as suas quatro torres e elevado zimborio, de quarenta metros de alto e do cimo do qual se avista todo o alto Minho de uma belleza de perspectiva surprehendente; das duas columnas decorativas, no sopé das quaes são dispostas estatuas dos homens mais eminentes, que concorreram e concorram para esta importante obra. Sobre as columnas são dispostos os emblemas da cidade de Vianna do Castello — a caravella e a esphera armillar. Completa o conjuncto columnatas formando porticos de abrigo, circumdando o fundo do adro, e, emfim, balaustradas e outros edificios, destinados a completar este todo imponentissimo, que, pela habil disposição da sobreposição das escadarias, será avistado de todos os pontos da cidade e suas circumvisinhanças.

A disposição da planta do templo, como se vê na gravura, é extremamente simples e comporta largas aberturas em todos os sentidos, como convem n'um edificio que, em determinadas occasiões é visitado por milhares de pessoas.

Da belleza da architectura, em estylo romanico, fallam melhor os desenhos que todas as descripções que tentassemos fazer, que ficariam sempre á quem da sua maravilhosa concepção.

Dirige as obras o auctor do projecto, com a collaboração assidua e permanente do distincto architecto, a que já nos referimos, o sr. Magalhães Moutinho, que assiste á sua execução e a segue com o interesse, zelo e competencia que todos lhe reconhecem, sendo tambem um dos mais prestimosos membros da commissão, da qual fazem parte: como presidente o sr. conselheiro Joaquim José Cerqueira, que tem sido um grande benemerito, já pelas quantias que tem dado do seu bolso, já pelas que tem conseguido dos seus muitos amigos, e pelo muito que quer a Vianna, de que é filho dilecto.

O resto da commissão compõe-se dos srs Manuel Gonçalves Tinoco, vice-presidente; Antonio Gonçalves da Silva Carvalho, thesoureiro; Mario Fernandes dos Reis Lemos e Anibal Carlos Galião, secretarios; e João Passos de Oliveira Valença e Antonio Adelino Magalhães Moutinho, vogaes.

Terminamos aqui esta rapida e mal alinhavada descripção, que, além d'isso demandaria de muito mais espaço do que podemos dispôr, agradecendo aos cavalheiros que da melhor vontade nos forneceram os respectivos apontamentos.

# CASAS BARATAS

**Conferencia realizada no Centro Regenerador Liberal pelo engenheiro**

## José Maria de Mello de Mattos

(Continuado do n.º 120)

Há dois typos principaes de associações de esta natureza. O typo de parceria entre o proprietario de um terreno, o empreiteiro e o capitalista, por exemplo, que se associam para construir uma duzia de casas e, findo o trabalho, cada um cobra a sua quota parte, tomando para si um certo numero de ellas correspondente ao valor que trouxe á sociedade. E' o typo menos apreciado na America.

O segundo typo é o cooperativo, denominado *Loan and building association* (sociedade de crédito e edificação). E' uma especie de banco fundado por aquelles que desejam recorrer a elle. «O dinheiro provem das economias que os operarios ali levem, como a uma caixa economica, diz o sr. Paul de Rousiers. Quando attinge certa importancia o deposito, variavel de sociedade para sociedade, mas sempre pouco elevado, o prestamista pode pedir á associação, a titulo de adeantamento reembolsavel em annuidades, a somma precisa para adquirir um terreno e uma casa ou para a mandar construir á sua vontade, ficando tudo hypothecado até integral pagamento da divida contraída.»

Não é porem Philadelphia a unica cidade em que existem estas associações, cujo valor social e moral o sr. Paul de Rousiers põe em relevo, referindo pareceres de homens abalizados e avaliando o assumpto pelo seu proprio criterio. Tambem se encontram e florescentissimas em Chicago, em Pittsburgo, em São Paulo, etc. Em 1884, havia no estado de New Jersey 120 *buildings associations*. «As casas operarias de Philadelphia podem representar-se por tres typos, diz o sr. Paul de Rousiers, no tocante ás dimensões: o primeiro é de dois andares com quatro habitações; o segundo, de dois com seis compartimentos, o terceiro de tres com oito divisões. Todas estas construcções são de tijolo com alicerces de pedra e com subterraneo. O preço varia de 6:000 a 20:000 francos: as mais modestas alugam-se ás familias não proprietarias por 30 a 40 francos de renda mensal.»

Não se contentou porem o sr. Paul de Rousiers com estes elementos estatisticos e quiz ver o modo como os operarios viviam em suas casas. Não me permitte todavia o adeantado da hora fazer mais referencias ao livro *La vie en Amérique du Nord*, que publicou aquelle economista, que escolhi de preferencia a trabalhos norte-americanos por ser devido á observação de um francez e, por isso, ter mais probabilidade de se amoldar ao nosso criterio, pelas razões que expendi ao falar da França.

Não desejaria deixar a referencia do que se faz lá fóra sem traduzir a V. Ex.as alguns trechos de um artigo há pouco dado a lume no *Figaro*, pelo sr. Paulo Strauss, senador, e, se bem me recordo, auctor de uma das leis de que já aqui falei.

«Formularam os moralistas, escreve, um libello esmagador contra a habitação insalubre e com excesso de habitantes e as descripções que de ellas fizeram os inspectores e exploradores da mizeria são comoventes a mais não poder. Estas fontes de comoção estão longe de estancar-se. E' a habitação economica que deve remediar este mal. Porporciona a casa barata meio honesto e seguro de auxiliar as familias numerosas, de evitar a acumu-

lação, de combater efficazmente a tuberculose e as doenças contagiosas... Quer se trate pois de locatarios repellidos para a peripheria, em resultado dos trabalhos de embellezamento e de saneamento ou de inquilinos necessitados, cujos recursos são demaziado restrictos, no que diz respeito a habitação, a melhor de todas as assistencias, de todas as hygienes é a que põe ao seu alcance, por preços modicos, aposentos adequados ás suas necessidades .. A iniciativa particular, philantropica, dos patrões e das cooperativas affincadamente cuida, por toda a parte, de edificar ou casas individuaes ou predios collectivos para ministrar aos trabalhadores, empregados e operarios habitação sadia e barata... A propria lei, na maioria das nações europeas, favorece, sob o ponto de vista fiscal e com facilidades de crédito a criação de alojamentos economicos... Os poderes públicos, na Inglaterra, na Allemanha, cooperam de cada vez mais activa e directamente nesse auxilio social... Ha poucos dias, no congresso de Bruxellas, os dois relatores belgas, os srs. Maubain e O. Velghe, compraziam-se na verificação de que desde a lei de 1889, e principalmente graças aos favores de esta lei, construiram-se ou foram adquiridas por operarios belgas mais de 30:000 casas... As nossas 75 sociedades de construcção não fariam brilhante figura ao lado das 2:700 *building societies* inglêsas, junto das numerosas associações americanas. O parallelo ainda é mais caracteristico, quando se compara a acção das municipalidades de Inglaterra e da Allemanha com a inercia que a lei impõe ás nossas. Nunca foi tão exacta a affirmativa de que é já tempo de passar das palavras para as obras na lucta contra a tuberculose e contra o pauperismo... Na melhoria do alojamento popular está o alicerce de toda a prophylaxia social, hygienica e moral».

Não há, no que acabo de ler, ideias novas; mas está condensado naquelles periodos com a clareza com que os francêses tratam de todas as questões, o que verdadeiramente tem de interessante o problema de que me tenho occupado.

E já tempo de voltar a Portugal, onde vemos que a mina de S. Domingos e a Companhia Real de Caminhos de ferro portuguêses construiram casas para alojamento do seu pessoal, mas nem umas nem outras se recommendam pelo conforto, pela boa disposição e pelo emprego racional dos materiaes.

Quando muito, abrigam contra a intemperie, porque nem o descampado na mina de S. Domingos nem a deserta planura do Entroncamento offereciam recursos de que lançar mão para uma installação permanente. Considero portanto aquellas edificações como necessidade da exploração de aquellas emprezas e, por isso, não me demorarei no exame da sua organização, que não esclarece o problema para o nosso país.

No sitio do Monte Pedral, no Porto, o jornal *Commercio do Porto*, construiu um nucleo de 14 casas, segundo o plano do architecto sr. Marques da Silva. Com a construcção gastou a quantia de 13.945$160 réis. As casas são terreas, com porta independente, separadas da rua por um pequeno jardim, agrupadas em fileiras successivas e em grupo de quatro habitações. Todos os aposentos teem luz directa.

Não parou comtudo aqui a iniciativa de aquella folha portuense, porque, segundo me consta, no Monte Pedral devem construir se 65 casas ao todo, em Lordello já conta 29 construidas e no Bomfim, está em construcção um importante bairro de habitações economicas, edificado em terreno comprado, por elevado preço, ao que ouvi dizer, ao ministerio da guerra.

Deve-se a organização financeira de esta obra ao meu amigo e illustre professor da Polytechnica, sr. Bento Carqueja, que precisou de harmonizar a deficiencia do nosso Codigo Civil, em contractos de esta natureza com o momentoso assumpto que tinha em vista realizar Não me permitte o adeantado da hora abusar, por mais tempo, da paciencia de V. Ex.as e por isso não posso citar alguns dos artigos do regulamento alludido, fazendo votos no entanto para que os nossos legisladores organizem disposições que facilitem juridicamente a acquisição de habitações economicas, que attendam á maneira de se fazerem as partilhas, no caso de fallecimento do chefe de familia e que tenham em vista a tributação de estas moradias, sob o ponto de vista fiscal.[1]

Tambem a iniciativa particular alguma cousa fez em Lisboa, segundo noticia que obsequiosamente devo ao meu amigo sr. Augusto de Faria Blanc, constructor civil, que facultou ao meu exame os estatutos da *Cooperativa popular de construcção predial* e da *Sociedade cooperativa de construcção e crédito A occidental primeiro de janeiro de 1901*.

Ambas são associações de responsabilidade limitada com estatutos approvados, mas não possuo esclarecimentos nem a respeito do que teem construido nem do seu estado financeiro.

A Cooperativa de construcção predial consigna logo no artigo 2.º do seu estatuto os fins da sociedade, nos termos seguinte:

«1.º Adquirir por compra ou concessão, no districto de Lisboa, terreno ou terrenos proprios para edificar habitações isoladas ou em grupos, que sirvam para moradia e facil acquisição aos seus associados, por meio de sorteio, e pagas em prestações mensaes.

2.º Construir por concurso parcial ou total as edificações e as reparações das mesmas debaixo de todos os principios da hygiene, solidez e economia e fiscalizar a sua construcção e conservação até completo pagamento do seu custo, seguindo os projectos interior e exterior escolhidos pelo associado e préviamente approvados em assembleia geral.

3.º Auxiliar moral e materialmente, quando os lucros da sociedade o permittam e a assembleia geral o approve todas e quaesquer collectividades congeneres, cujos fins sejam proteger o proletariado.»

Só podem fazer parte de esta associação aquelles que vivem do seu trabalho manual e que paguem mensalmente a quota de 100 réis ou tres de estas quotas quinzenalmente.

Após um anno, todo o socio tem direito de entrar no sorteio de que se falou, sujeitando se a varios encargos até ao integral pagamento do predio que adquiriu [2]

A Occidental não só tem por fim a construcção de casas economicas com quatro, cinco ou seis divisões, mas ainda operações de crédito sobre obra manufacturada pelos socios e a criação de aulas de ensino profissional.

As quotas semanaes, que nunca podem exceder a tres, são de 50, 100 e 150 réis e 20 réis mensaes para o cobrador.

26 quotas dão direito aos socios de maior edade a tomar parte nas deliberações da assembleia geral e 52 quotas á acquisição de casa, que a so-

[1] Vid nota A.
[2] Vid. nota B.

ciedade construir, segundo condições exaradas no estatuto.

E' no entanto convicção minha que estas sociedades teem o inconveniente de limitar os seus beneficios apenas aos operarios e não aos que ganham pouco e demais não vejo que tenham influido no alojamento do salariado em Lisboa.[1]

Ainda o meu amigo sr. Blanc me proporcionou a leitura dos estatutos e do último relatorio da *Companhia commercial constructora.*

No artigo 3.º consigna ella os fins para que se constituiu e que são a construcção de um bairro operario em determinado terreno desde já e de futuro noutros, o arrendamento a prazos vários e a venda a prompto pagamento ou em prestações aos operarios ou locatarios das propriedades que construir, precedendo dadas formalidades.

Por informações que me deu o alludido sr. Blanc, que foi quem elaborou os projectos e procedeu ás construcções já executadas, deviam construir-se, no indicado terreno, 96 predios, mas a crise de 1891 obrigou a Companhia a restringir se no seu empreendimento, não concluindo mais de metade das construcções projectadas, com o que gastou, segundo o último relatorio, a quantia de 107 543$171 réis, ou por predio 2:240$483 réis. Por metro quadrado a construcção regulou por 9$600 réis.

Cada casa póde alojar 4 ou 6 familias, de modo que, tomando a média, vemos que já 240 familias de poucas posses alcançam alojamento barato em Lisboa, visto que as rendas das casas regulam mensalmente por 2$000 réis a 3$500 réis.

Devo dizer que é lamentavel que esta empreza, não conseguisse desenvolver-se mais, pois que o seu estado é prospero, como se prova pelo último balanço, onde a conta de ganhos e perdas se salda com um crédito de réis 4:753$201 ou um pouco mais de 4,5 por cento do capital, que é de cem contos de réis.

E' deveras interessante um mappa que termina o relatorio dando o movimento das casas por alugar nos diversos mesês do anno, desde 1884 até ao fim de 1902. Como não devo porém abusar por mais tempo da paciencia de V. Ex.as, limito me a apontá-lo á vossa curiosidade.[2]

Devo ainda falar do bairro operario mandado edificar por s. ex.a rev.ma o bispo conde de Coimbra. Integra-se esta instituição nas de categoria philantropica e por isso afasta-se algum tanto dos moldes para que especialmente pretendi chamar a attenção de V. Ex.as, mas a historia de ella é de tal modo sympathica que não posso furtar-me ao desejo de a expôr deante de V. Ex.as.

Por occasião de 25.º anniversario da primeira missa do venerando prelado conimbricense, deliberou o clero seu subordinado quotizar-se para se lhe offerecer um rico presente, mas o sr D. Manuel Correia de Bastos Pina, por conhecer as precarias circumstancias de alguns parochos, fez-lhes saber que veria com desgosto fintar-se o clero da sua diocese. Este porém representou ao illustre prelado quanto lhe seria grato commemorar tão faustuoso anniversario; concorreu com o que pôde para o inicio do bairro de Santa Cruz e o venerando antistite completou a dadiva com valioso subsidio e ainda hoje é esta uma das instituições que lhe cerceia os rendimentos da sua mitra.

Prestando conseguintemente respeitosa homenagem a esta instituição, cuja organização moral e social é devéras notavel, porque são preferidos para aquellas casas os mais pobres e os que teem melhor comportamento, resta investigar o que é que o poder central fez entre nós para coadjuvar a iniciativa que possa haver a proposito de casas salubres e baratas.

Como vimos, em países de intensa vida industrial, de iniciativa decidida, como a Inglaterra e Allemanha, o poder central não descurou este assumpto. Outro tanto succede na Belgica, ainda o mesmo na França, na Italia, nos Estados Unidos da America, em summa, em todo o mundo civilizado, excepto Portugal.

Não logrou este assumpto prender a attenção dos que nos governam e apenas sei que elle deu logar a alguns tropos, não poucas antitheses e outras figuras de rethorica por parte de um sr. deputado que defende a actual situação politica.

E comtudo a renda da casa em Portugal é cara e não poucas afflições temos todos quantos vivemos em casa alugada, nas proximidades dos dias 25 de maio e 25 de novembro de cada anno.

Com effeito, num orçamento domestico bem organizado, a renda da casa nunca deve exceder o quinto do rendimento familiar.

Será isto o que succede entre nós?

Formular a pergunta necessariamente provoca uma resposta negativa para a maioria de quantos vivemos em casa de aluguer e que não temos mais do que o nosso trabalho quotidiano para manter a nossa familia.

Que se faz então para poder pagar a renda da casa?

Diminue-se a despeza com a alimentação e de aí mais uns tantos candidatos á tuberculose.

Consintam-me V. Ex.as que não insista nesta ordem de ideias e que, para terminar, procure uma solução para o problema das casas baratas, em Lisboa, deixando de parte o assumpto sob o ponto de vista juridico, por muitas razões entre as quaes avulta a minha incompetencia e a circumstancia de contar no partido em que tenho praça assente jurisconsultos cuja valia intellectual é de modo a envaidecer-nos e que certamente virão doutrinar-nos nesta e em muitas outras questões importantes.

Por grande que seja uma cidade, o seu movimento commercial, o que impulsiona não sómente o do resto de aquelle povoado mas extensissima região circumjacente e muitas vezes o país todo e se repercute em nações estranhas, tem sempre logar numa area restricta.

Assim, por exemplo, durante algumas horas quase que os quatro milhões de habitantes de Londres ou pelo menos os representantes numerosos de essa enorme quantidade de gente concentram-se na *City*, em *Oxford street*, *Regent street*, e algumas outras ruas que mal comportam o movimento formidavel que teem então. Um dos espectaculos mais impressionantes para o viajante, em Inglaterra, é o que lhe offerecem as immediações da estação de caminho de ferro, em *Charing Cross*, ahi pelas 5 horas da tarde, quando o commerciante se retira para sua casa.

Analogamente, em New-York, o movimento em *Wall Street*, a caça ao milhão attinge proporções extraordinarias; mas, passada a hora da bolsa em breve, se torna quase deserta.

O saxão resolveu portanto o problema de habição burguêsa e da casa de trabalho, a *business building*, de um modo engenhoso, recorrendo para a primeira aos caminhos de ferro, aos metropolitanos, ás linhas americanas com preços excessivamente baratos, de maneira que o inglês, trabalhando me-

[1] Vid. nota B que algum tanto altera o que fica dito em referencia pelo menos a uma das alludidas sociedades.
[2] Vid. nota C.

nos horas do que o *latino* produz muito mais e muito melhor, porque, ao dirigir-se para a sua loja, para o seu escriptorio, vae estimulado pelo bom ar do campo, que respirou durante dois terços do dia, ao passo que em França, em Hispanha, entre nós e ainda noutros países, nunca o logista abandona o estabelecimento e, fatigado moralmente, torna se ronceiramente escravo de praxes que não sabe, não póde simplificar, porque o seu espirito embotado a isso se recusa e lhe não sugere as soluções de que carece para tal effeito.

Do mesmo modo, o movimento industrial das grandes cidades concentra-se em dados bairros e ali é que naturalmente as fábricas procuram implantar-se, nas proximidades das vias ferreas, junto dos rios navegaveis e onde os terrenos para as officinas não sejam caros. Em redor da fábrica apparecem edificações modestas, a principio, mas que, em breve, pelas proprias facilidades do transporte, que offerecem, dão logar a edificações de casas com rendas que não são compativeis com os recursos dos operarios e de aí o ficarem encravadas, encaixadas, envolvidas em grandes predios que tiram a luz e o ár ás modestas habitações, onde a principio tão sómente se alojavam os trabalhadores. De aí. a origem dos *pateos* de Lisboa, das *ilhas* do Porto, dos *cortiços* do Rio de Janeiro, dos *impasses* em Bruxellas e de tantos outros locaes anti-hygienicos que, pouco e pouco e por vezes até violentamente, rapidamente, teem sido supprimidos nas terras em que as municipalidades cuidam a serio da saude pública.

A solução poderia consistir em impôr ás fábricas a acquisição de terrenos para alojamento dos operarios, mas todos sabemos que em países de limitados recursos, todas as industrias começam modestamente e só á custa de prolongadas canceiras é que podem desenvolver-se. E' pois improficua esta solução.

Proíbir a edificação de predios ricos, em bairros fabris, é tambem uma medida que se não coaduna com a noção de propriedade e demais a procura crescente de alojamentos encareceria a sua renda e correlativamente a dos terrenos para construcção.

Logo, o meio mais prático, que ocorre naturalmente, seria proceder na industria analogamente ao que faz o commercio inglês.

Facilitar os transportes por meio de preços reduzidissimos, rapidez de communicações, sua multiplicação em determinadas horas e a sua ramificação em variados sentidos. De esta maneira, quem ganha pouco disseminar-se-ia pelo campo circumvisinho do centro industrial e commercial e apenas, durante horas se reuniria na officina, no escriptorio ou na repartição, que a lucta manufactureira do nosso tempo, de cada vez mais violenta, impõe pela destruição completa da officina familiar e das industrias caseiras, a despeito da propaganda que em favor de estas fizeram sir John Ruskin e a sua escola esthetica que tão grande influencia teve na Inglaterra.

O que é que succede porém em Lisboa no que se refere a transportes baratos?

Um monopolio de viação procura destruir os concorrentes, impedindo-os de lançar mão de meios mecanicos. O municipio onera os carros que não pertencem á empreza que lhe merece as boas graças com um pezadíssimo imposto de 500$000 réis annuaes por viatura, approva todas as elevações de taxas, que lhe propõe a companhia amiga, traça luxuosas ruas, esplendidas avenidas e magnificos parques sem se lembrar de que, no centro da cidade, existem a Alfama e a Mouraria e, sem protesto, vê construirem-se á beira do Tejo, especialmente desde Santos até ao Caes da Areia, uns cazebres tão ignobeis, que se admitte e sem custo que Nero foi um benemerito se a Roma, que incendiou, se parecia com aquillo.

A Companhia Real de Caminhos de Ferro Portuguêses diminue o número de paragens n'algumas das estações da linha de Cascaes e além d'isso exige pelo transporte subvenções relativamente caras com a agravante de que não penetra no centro da cidade, tão afastadas de elle estão as suas tres estações, tão laxa é a malha da sua rede ferro-viaria, em redor de Lisboa.

Quanto á ligação com a margem esquerda do Tejo, *a outra banda*, ainda é tão rudimentar que mal póde entrar em linha de conta na solução do problema, que me parece que está completamente encerrado n'este alvitre: Embaratecer e facilitar de tal modo as passagens que o aluguer de casa e e o custo annual dos transportes ficassem mais baratos do que viver nas espeluncas que se descreveram no começo de esta palestra.

Lisboa acumularia pois, durante as horas da sua faina industrial, uma população adventicia de operarios e empregados que, no resto do dia, se distribuiria pelo campo e portanto aí se regeneraria das causas de deperecimento que nella provocassem as horas de aturado trabalho.

Outra consequencia resultaria de esta solução. Pela circumstancia de estarem na area de acção de um grande centro, os productos hortenses, as fructas, a creação de aves teriam mercado certo e remunerador em Lisboa e assim, emquanto o homem se consagrasse ao trabalho industrial ou commercial, a mulher dedicar-se-ia á cultura de fructos e de aves, as crianças aprenderiam o amor pela terra e assim o campo bem cultivado, a raça desenvolvida ao contacto da natureza, tudo concorreria para o engrandecimento a que temos direito pela nossa excepcional posição geographica, pelas qualidades de animo soffredor da maioria do nosso povo, quiçá pelas nossas tradições de maritimos, de guerreiros e de mercadores tambem.

(Seguem as *Notas* no numero seguinte).

## ENORME PONTE PENSIL

Em 16 de dezembro findo foi inaugurada em Nova York a ponte pênsil de Wiliamsburgo, lançada sobre a East-River, e na qual se trabalhava ha sete annos. Custou nove milhões de dollars, que é como quem diz em moeda portuguêsa nove mil contos de reis. Mede 2:196 metros de comprimento e eleva se 46 metros acima do nivel do mar. Os pilares que sustentam os cabos têem 61 metros de altura.

## EXPEDIENTE

Em consequencia da extensão dos artigos que publicamos, especialmente, do referente a casas baratas, que contamos concluir no proximo numero, temo-nos visto obrigados a deixar de publicar outros artigos dos nossos dedicados collaborrdores, de que pedimos desculpa.

★

Tambem pedimos desculpa aos nossos amaveis assignantes. de ser publicado mais tarde este numero, o que foi motivado pelas difficuldades que sobrevieram na reproducção pas gravuras.

## Theatros e Circos

**D. Maria** — A Dolores.
**D. Amelia** — Casa de boneca.
**Trindade** — Os diabos na terra.
**Coliseu dos Recreios** — Companhia equestre.

# *Fachadas, interior e detalhe de estylisação tradicionalista*

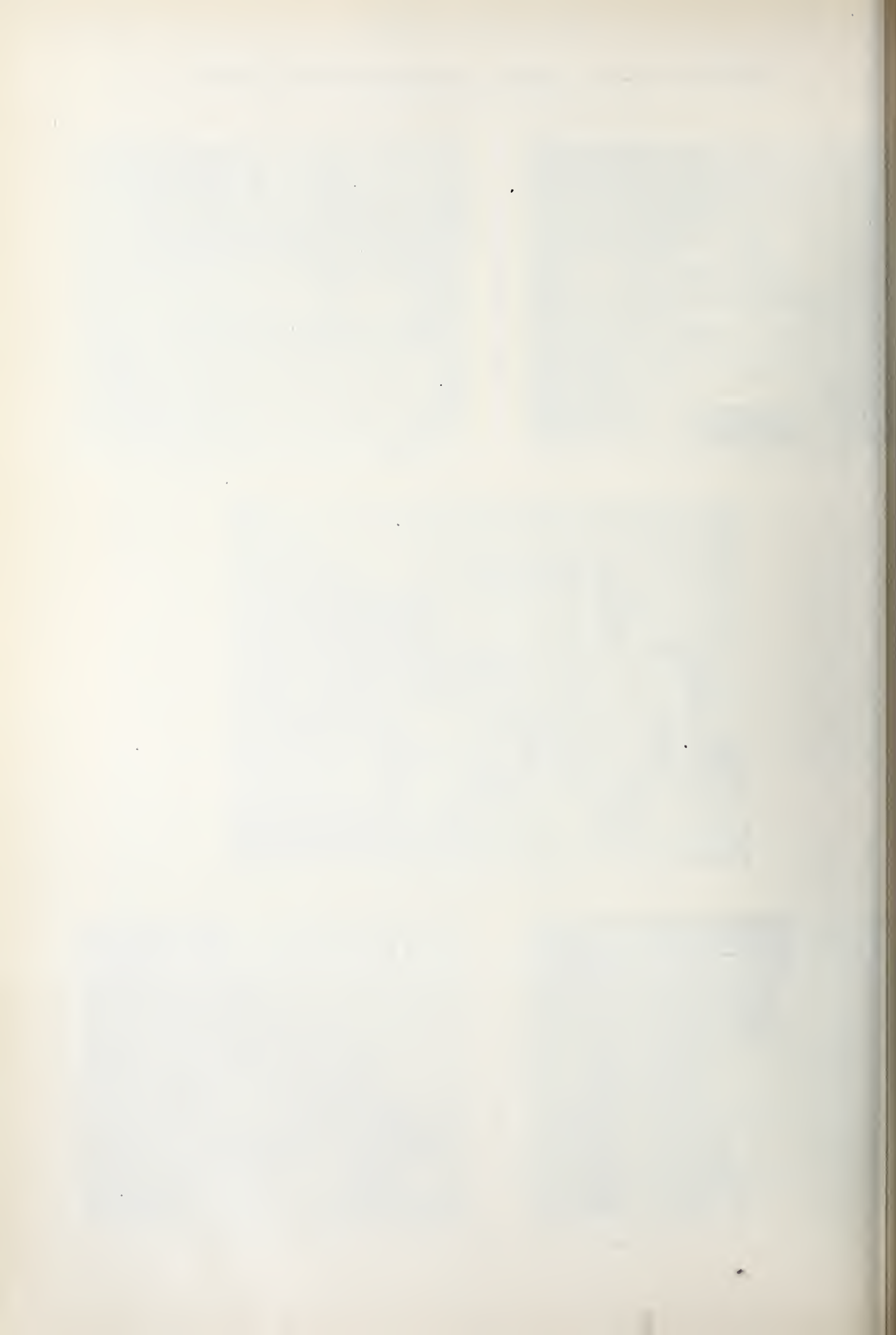
ARCHITECTO, SR. RAUL LINO

Lado sul da casa do ex.mo sr. D. Antonio d'Avilez, junto ao pharol de Santa Martha — Cascaes

Detalhe de uma porta da casa do ex.mo sr. Carlos R. Ferreira—Estoril

Casa do ex.mo sr José L. da Silva Gomes — No Mont'Estoril

Casa do ex.mo sr. D. Antonio d'Avilez, junto ao pharol de Santa Martha — Cascaes

Casa do ex.mo sr. Carlos R. Ferreira. Parte da fachada sul—Estoril

ANNO V—10 DE FEVEREIRO DE 1904—N.º 122

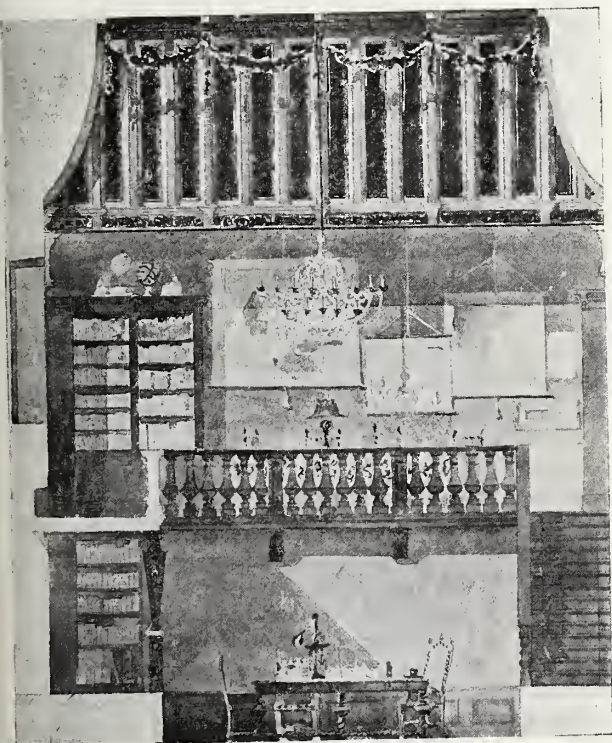
## SUMMARIO

Fachadas, interior e detalhe de estylisação tradicionalista. Architecto, sr. Raul Lino — O Saint Regis — Casas baratas: Conferencia realisada no Centro Regenerador-liberal, pelo engenheiro sr. José Maria de Mello de Mattos — As bodas de oiro de um jornal—O viaducto de Viaur Porosidade das argamassa — O theatro incombustivel — Expediente — Theatros e Circos.

## *Fachadas, interior e detalhe de estylisação tradicionalista*

Architecto, sr. Raul Lino

Bastantes projectos completos temos aqui publicado do nosso amigo e distincto architecto, sr. Raul Lino, para que seja necessaria a sua apresentação á maioria dos nossos leitores.

No entanto, poucos dos nossos modernos assignantes conhecem os seus trabalhos e por isso al-

Sala de bibliotheca para a casa do ex.mo sr. Soares Cardoso, em Lisboa

gumas palavras diremos sobre este infatigavel e intelligente artista, que tem dispersos por todo o paiz bellos exemplares de architectura de todos os generos, embora se tenha dedicado mais especialmente á architectura de estylisação tradicionalista nacional.

Educado na Allemanha, onde teve por professor o illustre Haupt, auctor do interessante livro sobre a *Architectura da Renascença em Portugal*, seguiu as pisadas do grande mestre, dedicando-se preferentemente a procurar nas reminiscencias do passado o que terá sido a origem da architectura em Portugal, estudando e investigando continuamente, adaptando ao meio e á epoca, o que de interessante e util tem conseguido descobrir por todas as provincias do paiz.

As casas de que hoje publicamos os desenhos estão construidas, como se vê, nas legendas sob as respectivas gravuras.

Escusado, pois, será dizer mais do que mostram os interessantes exemplares hoje publicados, por onde, além d'isso, se póde avaliar bem do grande merito do, embora joven ainda, já distincto artista.

# O SAINT REGIS

Do *Bulletin mensuel da Société des Architectes diplomés par le Gouvernement* traduzimos, como complemento do trabalho referente ás *Cardas das nuvens*, o que nos tinha já dito a proposito dos altos edificios da America do Norte o nosso collega *Bollettino della società degli ingegneri e degli architeti italiani*.

Refere-se o artigo, que vae lêr-se, a um edificio mandado construir na 5.ª avenida em New-York, pe'o coronel Astor, destinado a hotel e contendo 18 andares. Como este artigo entra em minucias que não podia ter em conta o estudo de conjunto que a *Construcção Moderna* acaba de publicar, há toda a vantagem em publicá-lo para dar perfeita ideia dos processos de construcção dos norte-americanos.

O *Saint Regis* é um hotel de viajantes, de dezoito andares, pertencente ao coronel Astor.

Sabemos por F.-E. Johannet *Em redor do mundo milionario americano*, 1898, que os Astors teem por antepassado, na America, John Jacob Astor, belfurinheiro allemão, que desembarcou em New-York em 1783 e que iniciou a sua fortuna com o commercio das pelles e das porcelanas. John Jacob e seu filho William Blackhouse, que nasceu em 1792, retiraram-se de aquelle negocio com dois milhões de dollars.

O velho Jacob teve todo o cuidado em não arriscar aquella grande fortuna em especulações, dizendo ao filho: «Não te importes com os caminhos de ferro e com os pedaços de papel, toma cuidado com as minas e com as especulações; deita a mão a New-York City, não compres propriedade noutra parte.»

Os Astors fizeram de New-York o seu pé de meia, comprando por diminuto preço propriedades que, pelos seus calculos, deviam valorizar-se enormemente. New-York, pela sua extensão, devia subir para o norte. Astor previu o movimento e comprou no termo da cidade e cercanias todos os terrenos que pôde, mórmente os situados nas esquinas das ruas.

Seu filho e os seus netos seguiram á lettra as prescripções paternas. Já possuiam em 1792 quatro mil casas desde a de habitação, e o palacete, até á gigantesca edificação de vinte andares e entre estas ultimas o hotel Waldorf, que custou sete milhões de dollars, e que é a mais bella hospedaria do mundo.

Tres regras se observam rigorosamente na administração de estas immensas propriedades urbanas:

1.º Nunca se vende nem um terreno nem uma casa.

2.º Nunca se segurarão contra os riscos de incendio, excepto os immensos *buildings* recentemente construidos.

3.º Fazem-se arrendamentos a longo prazo e na taxa invariavel de 5 %.

Graças a estas condicções, nunca os edificios estão devolutos.

A administração de estas quatro mil casas é um ministerio, que rivaliza com qualquer grande administração pública.

O nosso confrade Bourdon teve a amabilidade de nos pôr em relações com os srs. Trowbridge e Levingston, com quem collaborou nos estudos do *Saint Regis* dizendo que, em seu parecer, a obra, que delinearam e executaram, era uma fe-

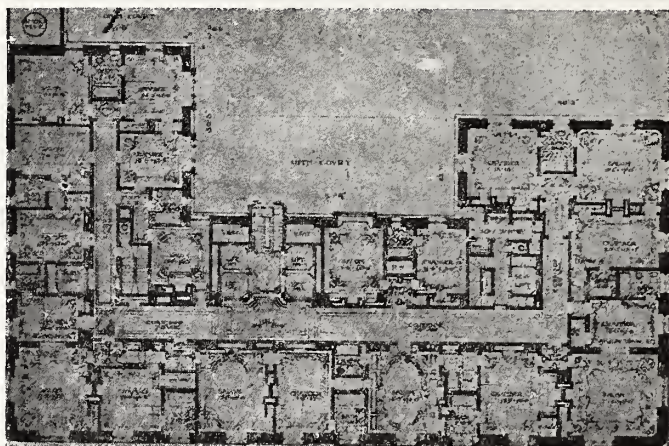



Fig. 1

licissima solução do problema da casa de multiplices andares, a melhor construida até agora e que merecia ser conhecida.

Os nossos collegas americanos obsequiosamente se prestaram aos desejos que lhes manifestamos de dar publicidade ao seu trabalho no nosso boletim e temos o prazer de apresentar reproducções acompanhadas por uma interessante noticia devida a Trowbridge, que tão facilmente resolve as difficuldades de construcção das casas gigantescas como as da lingua franceza.

Trowbridge, apoz trabalhos archeologicos e de architectura muito interessantes, encetados em Athenas, depois de saír da Columbia college, veio à Paris, onde entrou na escola de Bellas Artes, seguiu-lhe o curso até á primeira classe, em, que alcançou algum exito. Chamado ao seu país, não pode continuar os seus estudos até obter o diploma.

Bourdon completou de viva voz, do modo seguinte, as explicações de Trowbridge. Na America, para uma construcção particular importante, faz se um concurso restricto entre alguns architectos distinctos e pouco numerosos. Todos recebem honorarios. Este modo de proceder tem vantagens para ambas as partes. O architecto, cujo trabalho é retribuido, seja qual fôr o resultado do concurso, dedica-se inteiramente ao seu projecto, e, em resultado da continuidade do trabalho, pode ter permanentemente, no seu escriptorio, um pessoal de desenhadores e alumnos dedicados, afeitos á sua direcção. O cliente beneficia, por sua vez, das ideias que lhe trazem e com os esforços que provoca. Em summa, os negocios, fazem-se á larga onde se ganha dinheiro facilmente.

No caso presente, não foi o projecto que determinou a escolha dos srs. Trowbridge e Livingston aquelle que se executou.

Delineavam-se nelle grandes aposentos, mas, durante a construcção, o locatario, sr. Hoane, director do Hotel Saint Regis, não se atreveu a realizar uma disposição susceptivel de occasionar desvalorizações consideraveis e dividiu-se o espaço, seguindo a pratica habitual, em quartos e salas.

No Novo Continente, não é o hotel, como na velha Europa, passageiro abrigo. Americanos há que não habitam quasi nunca senão o hotel. Esta era a justificação das disposições com grandes aposentos, salas de recepção, creados proprios para corresponder a um passadio até agora pouco conhecido nos hoteis americanos. Em nosso parecer seria imprudente a adopção de este systema em todos os andares. Todavia, o processo de construcção dá azo a que se modifiquem as distribuições internas e parece que já muitos aposentos se alugaram e mobilaram no Saint Regis.

Occorre naturalmente perguntar qual é o limite de altura que teem as casas na America e se há razão para parar nesta titanica empreza em que, até agora, o homem saíu vencedor. Responde Bourdon que há de facto um limite, que não deve ultrapassar-se. E' quando os andares inferiores ficarem estorvados pelo serviço dos andares superiores, de maneira que já não possam ser sufficientemente utilizados com vantagem. Convem notar que, alem dos 18 andares acima do solo o *Saint Regis* ainda compreende tres andares em sub-solo. Devem prever-se passagens para numerosos ascensores de pessoas e objectos, (calculam-se uns dez vãos uteis para 20 a 30 andares), tubos de calor, de aspiração e de ventilação, de vapor, de fumo, distribuições de agua quente e fria, abastecimentos, e esgotos, water-closets, electricidade, telephonios, correio, etc, que já occupam muito logar entre nós e por maioria de razões em predios de triplo ou quadruplo numero de andares dos nossos e em país de maior conforto.

Que honorarios se paga aos architectos em tão colossaes emprezas? 5 por cento, como entre nós, isto é, pelo menos 600000 francos para um palacio

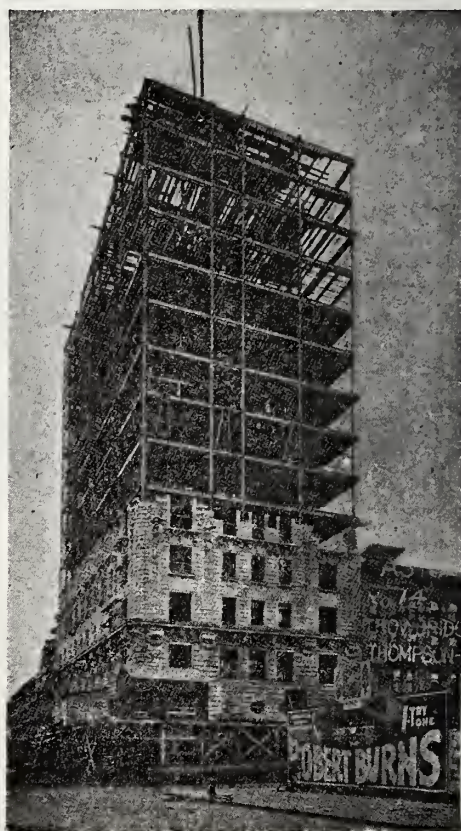



Fig. 2

como aquelle de que tratamos, mas as despezas de agencia são cansideraveis tambem : dez architectos, doze engenheiros, no principio, durante dois mêses, seis a dez desenhadores durante dois annos e o serviço de aluguer annual de 30.000

francos approximadamente, sem que se conte com o resto, que é igualmente importante. A despeito de tudo e apoz um rapido exame e approximado cálculo mental reputamos que os nossos proventos são diminutos comparativamente com os que se podem auferir-se do outro lado do oceano.

Cedemos agora a palavra a Trowbridge, agradecendo aos nossos confrades americanos a boa vontade que tiveram em corresponder ao nosso convite. (Continua).

# CASAS BARATAS

Conferencia realizada no Centro Regenerador Liberal pelo engenheiro

**José Maria de Mello de Mattos**

(Continuado do n.º 121)

## NOTA A

Graças á amabilidade da direcção da *Cooperativa popular de construcção predial*, posso assegurar que esta empreza está prospera e dentto dos seus limitados recursos tem já feito muito no tocante á construcção de predios economicos.

Na data em que proferi a conferencia contava esta sociedade 1429 socios pagando a mensalidade de 100 réis; 140 a quota de 200 réis por mês e 86 contribuindo com 300 réis mensaes.

Esta sociedade funcciona desde 5 de março de 1893, em que contava apenas 128 socios.

Já construiu quatro casas, que importaram em 4.428$184 réis e tem depositada á ordem a quantia de 1.860$780 réis, que destina para duas casas uma sorteada no anno passado e outra que, em breve, entrará em sorteio.

O motivo porque não construiu a casa do anno passado é porque o socio a quem coube em sorte ainda não designou o terreno onde hade assentá-la.

Devo dizer que um dos assumptos que mais cuidado dá a esta sympathica agremiação é o custo do terreno para as suas edificações; pois, que para a primeira casa teve que pagá-lo a 2500 réis por metro quadrado; 3500 réis para a segunda; e 4500 réis para a quarta e apenas a terceira é que proporcionou terreno a razão de 1$400 réis por metro quadrado.

A média do tempo em que concorreram os socios a quem couberam as casas sorteadas, antes que lhes caisse a sorte, foi de 2 annos 11 mêses e 24 dias.

Uma rectificação que devo fazer ao texto é que entre os 1655 socios que constituem a *Cooperativa popular de construcção predial* não se contam apenas operarios, porque a direcção entendeu, a nosso ver justificadamente, que se podiam ampliar as disposições do artigo 7.º do seu estatuto ainda dentro do espirito do mesmo artigo e portanto exceptuando os capitalistas e proprietarios, todos podem fazer parte de aquella associação, em que se contam empregados públicos, officiaes do exercito e de armada, professores, etc.

Espera a *Construcção Moderna* poder dar uma noticia circumstanciada de esta associação, que merece ser conhecida e auxiliada como nucleo de emprehendimentos de esta natureza.

## NOTA B

A *Companhia commercial constructora*, de que se fala na conferencia, tem estatutos approvados em assembleia geral de 4 de janeiro de 1890. E' uma sociedade annonyma de responsabilidade limitada cujos fins se consignam no artigo 3.º do estatuto nos segnintes termos. «A Companhia tem por fim: 1.º Adquirir por contracto directo com José Maria da Silva Rosa, uma propriedade na calçada dos Barbadinhos n.os 279, 281 e 285 composta de parte rustica e urbana pelo preço liquido para o vendedor de réis 22.000$000. 2.º Construir nessa propriedade um bairro operario, sob um plano geral, sendo os immoveis para vender e não para ficarem na posse e dominio da companhia. 3.º Comprar outras propriedades urbanas ou simples terrenos para o mesmo fim. 4.º Arrendar os seus predios a grandes e pequenos prazos. 5.º Vender as suas propriedades urbanas ou rusticas a prompto pagamento ou a pequenas prestações, aos proprios operarios locatarios, para o que a direcção, ouvido o conselho fiscal, fará o competente regulamento ou nomeará uma commissão especial para esse fim. Segundo o estatuto, o capital da companhia é de cem contos de réis, correspondente a 1000 acções de cem mil réis cada uma. Acha-se inteiramente subscripto.

A assembleia geral é constituida por todos os accionistas com acções averbadas 30 dias antes da data da reunião ou depositadas nos escriptorios da companhia 15 dias antes de aquella data, se forem ao portador, (art. 9.º) O accionista de 5 acções tem um voto, ao que tiver maior numero contar-se-á um voto por cada grupo de 10 acções, não podendo comtudo haver accionistas com mais de 10 votos, (art. 12.º); mas o accionista fundador tem voto, embora possua menos de 5 acções.

Dez accionistas representando a quarta parte do capital são bastantes para que funccione a assembleia geral, (art. 14.º).

Há uma reunião obrigatoria da assembleia geral em fevereiro de cada anno.

A direcção compõe-se de um director, eleito trienalmeate pela assembleia geral, possuidor de 20 acções, que ficam de penhor na companhia durante o tempo de gerencia, e que vencerá um ordenado annual de 600$000 réis.

No art.º 25.º estão consignadas as attribuicões do director e o 26.º proíbe-lhe que realize contractos superiores a 3.000$000 réis sem consulta do conselho fiscal, que compre ou venda terrenos ou propriedades compreendidas nos fins da companhia tambem sem annuencia do conselho fiscal.

Só a assembleia geral é que pode auctorizar vendas ou alienações superiores a dez contos de réis.

Como auxiliar da direcção há um conselho fiscal, composto de tres membros effectivos e tres substitutos, eleitos bienalmente e constituidos por possuidores pelo menos de cinco acções, que ficam depositadas na companhia até á approvação das contas em assembleia geral.

Os lucros liquidos da companhia são repartidos de modo que fiquem 5 % para concertos, 5 % para fundo de reserva e 90 % para os accionistas.

O fundo de reserva destina-se a supprir *deficits* da conta de reparos.

Do relatorio e contas da gerencia de 1902 deduz-se que há em activo:

| | |
|---|---|
| Mobilia de escriptorio..... | 50$000 |
| Terrenos................. | 1.008$780 |
| Cavoucos ............... | 50$579 |
| Predios construidos....... | 107.543$181 |
| Caixa ................ | 51$936 |
| Deposito no Banco Lisboa & Açores............. | 3.360$505 |
| Acções depositadas....... | 21.400$000 |
| Total........... | 133.554$981 |

O passivo da companhia consta de:

| | |
|---|---|
| Capital.................... | 100 000$000 |
| Fundo de reserva.......... | 2.046$446 |
| Fundo de depreciação .... | 1.357$084 |
| Reparações............... | 781$758 |
| Contas em liquidação..... | 515$622 |
| Dividendos por pagar..... | 750$000 |
| Garantias de rendas....... | 660$500 |
| Rendas de 1903........... | 277$640 |
| Credores de acções depositadas.................. | 21 400$000 |
| Companhia Predial....... | 1.012$730 |
| Ganhos e perdas.......... | 4.753$201 |
| Total............ | 133.554$981 |

Pela conta de ganhos e perdas, vê-se que a Companhia pagou de contribuições (industrial, predial e imposto de rendimento) 1.026.618 réis, de seguros 220$035 réis, de despezas geraes 1 673$673 réis.

O mappa de que se fala na conferencia é o seguinte :

| MÊSES | 1894 | 1895 | 1896 | 1897 | 1898 | 1899 | 1900 | 1901 | 1902 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Janeiro......... | 58 | 33 | 22 | 11 | 9 | 4 | 5 | 3 | 10 |
| Fevereiro ...... | 63 | 44 | 27 | 14 | 17 | 7 | 12 | 7 | 12 |
| Março.. ....... | 69 | 46 | 30 | 16 | 14 | 9 | 12 | 7 | 10 |
| Abril........... | 73 | 49 | 31 | 13 | 12 | 11 | 12 | 6 | 10 |
| Maio .......... | 65 | 52 | 34 | 12 | 5 | 10 | 11 | 8 | 2 |
| Junho . .. .... | 44 | 37 | 27 | 13 | 5 | 10 | 5 | 6 | 1 |
| Julho .......... | 27 | 21 | 18 | 11 | 7 | 7 | 5 | 2 | 0 |
| Agosto......... | 19 | 19 | 22 | 16 | 8 | 11 | 3 | 5 | 0 |
| Setembro ...... | 23 | 23 | 25 | 22 | 11 | 18 | 5 | 6 | 2 |
| Outubro........ | 21 | 25 | 23 | 21 | 10 | 15 | 3 | 9 | 7 |
| Novembro ..... | 22 | 28 | 17 | 11 | 15 | 21 | 4 | 5 | 2 |
| Dezembro ...... | 30 | 38 | 21 | 17 | 12 | 9 | 15 | 24 | 1 |
| | 514 | 415 | 297 | 177 | 125 | 132 | 92 | 88 | 57 |

Por este mappa, vê-se que o numero de habitações por arrendar vae decrescendo continuamente, chegando a haver dois mêses, em 1902, em que todas as casas estiveram occupadas, convindo notar que no relatorio de direcção se observa que nas proximidades se edificaram já muitos predios analogos aos da empreza.

Da lista dos accionistas deduz-se que há 486 acções averbadas e 514 ao portador. As 486 acções averbadas pertencem a 52 accionistas, o que dá uma média de 15 acções por accionista ou réis 1.500$000 por accionista.

E' pois uma sociedade de capitalistas.

Não tenho noticia de que se tivessem vendido predios nos termos do número 5.º do art. 8.º do estatuto, o que, diga-se de passagem, é para lamentar, por isso que aquelle capital iria empregar-se em construcções no terreno que as aguardá, já adquirido e com alicerces completos quase.

## NOTA C

Dos bairros operarios devidos á iniciativa do *Commercio do Porto* possuo o regulamento do Bairro operario de Lordello do Ouro.

Por me parecer digno de registo este regulamento e adaptavel a todas as edificações de esta natureza que, venham a fazer-se no país, julgo dever transcrever integralmente as disposições do mencionado regulamento.

Antes porem de iniciar a transcripção, devo observar que seria para desejar que a iniciativa da folha portuense abrangesse todas as classes desprotegidas de fortuna e por isso, nas tentivas similares, não definaria o *operario*, mas tentaria abarcar no beneficio da habitação economica todo aquelle que, vivendo do seu trabalho, não aufira por elle os proventos necessarios para fazer capitalizações de vulto, que lhe permittam de prompto adquirir uma casa.

Devo notar porem que, no caso sujeito, seria precisa uma garantia nas transacções a que dão logar as moradias de esta natureza. Não é porém nos limites de esta nota que se podem alvitrar os meios conducentes ao fim proposto.

### *Capitulo I. — Fins*

Artigo 1.º O Bairro Operario de Lordello do Ouro, construido por iniciativa de *O Commercio do Porto*, é destinado a proporcionar habitação sádia e barata a operarios e suas familias.

§ 1.º Entende-se por *operario*, para este fim, todo aquelle que, vivendo do seu salario, trabalhe manualmente para um patrão, ao dia ou a praso mais ou menos longo, por hora ou por obra, em casa ou fóra.

§ 2.º Serão preferidos os que não trabalhem em sua casa por conta de um commerciante, de um industrial, ou geralmente, de um patrão.

§ 3.º E' considerado *operario*, para os fins deste artigo, a viuva com filhos, alguns dos quaes sejam operarios e a viuva de operario com filhos.

Art. 2.º Por duas fórmas poderão os operarios usufruir os beneficios do Bairro Operario : 1.ª, alugando as casas ; 2.ª, habilitando-se a tornarem-se proprietarios de ellas.

### *Capitulo II. — Administração*

Art 3.º A administração do Bairro Operario de Lordello do Ouro pertence á empreza de *O Commercio do Porto*.

§ unico. No caso de extincção de *O Commercio do Porto*, a administração do Bairro Operario de Lordello do Ouro passará para a Santa Casa da Misericordia do Porto, ou para a Associação Industrial Portuense.

Art. 4.º A' administração do Bairro Operario compete :

1.º Admittir e despedir inquillinos.

2.º Lavrar os respectivos termos de arrendamento (modêlo A).

3.º Lavrar o respectivo termo de amortisação (modêlo B).

4.º Fazer a escripturação competente.

5.º Cobrar as receitas do Bairro e resolver sobre a appllicação das mesmas receitas.

6.º Provêr a todas as necessidades do Bairro e á ampliação de elle, realizando as despezas indispensaveis.

7.º Promover tudo quanto a bem do Bairro possa ser utilizado.

8.º Dar applicação a donativos e legados feitos em beneficio do Bairro.

9º Organizar e publicar annualmente um relatorio dos seus actos, assignalando especialmente os beneficios colhidos da instituição dos Bairros Operarios, acompanhando esse relatorio de um orçamente da receita e despeza para o futuro anno

10.º Procurar obter dos poderes públicos beneficios em favor de esta instituição.

11.º Promover, logo que disponha de recursos, a organisação de uma cooperativa de consumo, para os habitantes do Bairro.

12.º Apreciar em unica instancia, se as casas têem capacidade sufficiente para a familia que n'ellas pretende habitar.

Art. 5.º Em juizo ou perante qualquer auctoridade publica o Bairro Operario é representado por um dos proprietarios de *O Commercio do Porto*.

Art. 6.º Os serviços da administração do Bairro são gratuitos, podendo unicamente fazer despezas com livros de escripturação e impressos.

*Capitulo III — Os inquilinos*

Art. 7.º Os inquilinos do Bairro, escolhidos nos termos do art. 1.º, assumem, ao entrarem para as casas do mesmo Bairro, a obrigação de se conformarem com as disposições d'este regulamento, que forem transcriptas nos respectivos contractos de arrendamento, e com as determinações da administração, fundadas nas mesmas disposições.

§ unico. Lavrar-se-ha um termo de arrendamen- (modêlo A), assignado por um dos proprietarios de *O Commercio do Porto*, pelo inquilino e por duas testemunhas. com reconhecimento autentico.

Art. 8.º A renda de cada casa é fixada em 18$000 réis annuaes, pagos em prestações mensaes da 1$500 réis, adiantadamente, nos dias 1, 2 ou 3 de cada mez.

§ 1.º Por consenso escripto da administração, poderá ser a renda do mez accumulada com a do mez seguinte; mas, em circumstancia alguma, será licito ao inquilino atrazar-se na renda de tres mezes.

(Continua)

## AS BODAS DE OIRO DE UM JORNAL

No dia 2 de junho proximo completa 50 annos de existencia o jornal *Commercio do Porto*. Prepara aquella folha portuense um numero commemorativo e não nos parece que fosse descabido que toda a imprensa de Portugal se congregasse naquella epoca ao jubileu de aquelle periodico. Atravez do largo praso de meio seculo, sempre o *Commercio do Porto* se manteve numa linha de correcção modelar, tratando desapaixonadamente os assumptos de interesse publico, o que não poucas vezes deu logar a criticas por parte de aquelles que, possuindo nervos á flor da pelle, se admiram que nem todos sejam como elles; mas hoje, quando se pretenda avaliar factos que de ha muito se deram no país, assumptos que agitaram a opinião e que passaram para ceder o logar a outros que, por seu turno esqueceram tambem, póde procurar se no *Commercio do Porto* o parecer cordato dos contemperaneos.

Conservar sempre a calma de espirito, durante um tão longo periodo, reagir contra o temperamento peninsular, que nos atraiçoa tantas vezes as faculdades do reciocinio, e isto sem deixar de progredir continuadamente, sem deixar de atacar os desmandos dos governantes, de orientar a opinião pública, desapaixonadamente, tratando de assumptos vitaes, que interessam a agricultura, a navegação, o commercio, a industria, em summa, as forças vivas da nação, sem inclinar-se para parcialidade politica alguma, sem duvida representa isto um largo esforço e uma orientação definida que prova quanto ainda vale proceder correctamente, a despeito do que por aí se ouve affirmar todos os dias em contrario.

Não é da competencia de uma revista, que interessa apenas a uma dada classe de technicos, a apreciação da importancia social de periodicos como o *Commercio do Porto*; mas, se os jornaes do país acordarem nalguma manifestação de homenagem áquella folha portuense, a *Construcção Moderna* modesta, mas resolutamente, se enfileirará entre elles.

## O VIADUCTO DE VIAUR

(Continuado do n.º 120)

Compõe-se de um tramo central em arco de 220 metros de abertura, com flechas de 53$^m$,73. Este tramo central está articulado na chave. Cada uma das semi-abobadas, que o constituem e que se apoiam sobre pilares de alvenaria por meio de articulações, está equilibrada pelo lado detraz de estes pilares, segundo o principio que indicamos, por um semi-arco, formando encachorramento de 69$^m$,60 de vão. A extremidade posterior de este encachorramento está ligada aos encontros de alvenaria por meio de um tramo metallico de grandes malhas com 25$^m$,40 de comprimento, formando concordancia entre a parte fixa e a parte movel. Teem, pois, os dois tramos lateraes um vão de 95 metros. Os carris estão a uma altura de 116 metros acima do nivel da estiagem da ribeira.

Este tramo central com 220 metros de abertura é o maior tramo metallico em arco construido até agora. A abertura do tramo central do viaducto de Garabit, em França, apenas tem 165 metros; a do viaducto de Mungstein, na Allemanha, é de 160 metros; a da ponte de arco que, na passagem do Niagara, substitue a ponte pensil que há uns cincoenta annos construiu Roebling, mede 168 metros. O vão da ponte de arco de Clifton, tambem sobre o Niagara, que alcança 256$^m$,20 é a unica que o ultrapassa, mas esta ponte aguenta apenas uma estrada ordinaria e vias americanas.

O viaducto de Viaur é construido para uma via de caminhos de ferro e no seu conjunto, o arco e os dois encachorramentos são constituidos por duas asnas principaes, aguentando a via na parte superior e topando inferiormente, por meio de articulações de encontro aos pilares de alvenaria, fundados sobre rocha.

Cada uma de estas asnas principaes divide-se em duas partes symetricas pela articulação na chave.

Cada meia asna é formada por uma membrura superior rectilinea e por outra inferior polygonal, ligadas entre si por meio de barras obliquas e montantes formando tympanos. Não existe barra alguma superabundante. Demais todos os eixos das barras, que vão ter ao mesmo nó, se reunem num mesmo ponto, o que evita esforços do torsão nos banzos. (Fig. 6 e 7)

A figura 8 representa o alçado de um dos pannos de esta asna. Os banzos superiores e inferiores são de alma dupla, em fórma de U, cuja abertura, de um se dirige para baixo e do outro para cima. O espaçamento das almas é constante de 80 centimetros. Quanto ás secções, variam conforme o esforço que tem que aguentar. Para os banzos superiores, as almas teem uma altura que vae crescendo, a partir da articulação na chave ou extremidade do encachorramento até ao montante que está na prumada do pilar.

As barras obliquas e os montantes verticaes, conforme o seu comprimento e os esforços que aguentam, teem secções em forma de I ou a de

caixões com paredes de rotula. Para resistirem ao desvio de topo (*flambement*) as barras obliquas e os montantes verticaes teem faces verticaes, que se vão alargando desde as extremidades até ao meio. Em alçado teem estas peças a apparencia de um fuso espherico.

Em corte transversal (fig. 9), as asnas principaes inclinam-se 25 por cento sobre a vertical. Na parte superior, na direitura dos pilares, afastam se $5^m8,9$ de eixo a eixo e no assentamento nos pilares distam $33^m,39$ entre si (fig 10).

Para garantir a solidariedade das duas asnas principaes, estão os montantes e um certo número de barras obliquas ligadas entre si por contraventamentos constituidos por cruzes de Santo André e carlingas assim como pela peça correspondente na ponte. O systema triangulado constituido de esta maneira é indeformavel.

(Continua).

## POROSIDADE DAS ARGAMASSAS

Em uma revista technica estrangeira encontramos dados interessantes obtidos por Mr. Bied, como consequencia dos ensaios conforme o systema seguido por Mr. Le Chatelier sobre a porosidade das argamassas.

Foi opinião geral até agora seguida, que, por meio dos cimentos de grão grosso se obtinham argamassa menos porosas do que com os cimentos de moedura fina, e dava-se como explicação a menor quantidade de agua que se empregava na amassadura dos mesmos Mr. Bied tinha observado, ha algum tempo, que o augmento da quantidade de agua na amassadura era muito pequeno comparado com a proporção em que se augmentava a moedura, e ainda em certos casos, se necessitava mais agua para empregar o cimento de grão grosso do que o do grão fino, o que lhe inspirou a ideia de verificar experimentalmente a porosidade das argamassas feitas com um e outro

Os ensaios tiveram por fim os seguintes productos: cimentos de jorra recosidos, com cimentos moídos de 40, de 20 e de 2 por cento de residuos; cimento artificial Vicat, de Marselha, com moedura de 20 e de 2 por cento de residuos e cimento de dupla cocção Lafargue, de tres moeduras (cimento de rochas) de 40 de 20 e 2 de por cento de risiduos passando por peneiro de 4900 malhas.

De cada producto se fizeram provêtas com a pasta normal e com argamassa plastica normal em proporções de 1.000, de 700 e de 400 kilogrammas por metro cúbico de areia, as quaes foram immediatamente submersas em agua potavel.

Depois de uma permanencia na agua, de 7, 28 e 84 dias, segundo os exemplares, passaram-se, nas mesmas condições, as provêtas para um banho de bisulfito de calcio, a cuja acção ficaram submettidas. As que estiveram 7 dias na agua demoraram-se por periodos de 2, 3, 5, e 7 dias; as que estiveram 28 dias, por periodos de 3, 5, 7 e 9 dias; e as que estiveram 84 dias por periodos de 5, 7, 9 e 11 dias. No fim do respectivo periodo tiraram-se de este ultimo banho, cortaram-se e submergiram-se durante 10 minutos em acetato de chumbo.

Das primeiras experiencias realizadas por este processo deduziu M. Bied que os productos mais finos são sempre os menos porosos, resultado que se accentua á medida que se prolonga a immersão. Os citados ensaios pozeram tambem em evidencia que para se não expôr a ter argamassas demasiado porosas, não é possivel admittir proporções de pasta inferiores a 600 ou 700 kilogrammas de cimento e para proporções menores as cales ou calces bem cosidas são menos porosas que os cimentos.

## O THEATRO INCOMBUSTIVEL

A recente catrastophe de Chicago dá uma dessusada importancia a esta noticia que encontramos no numero do *Batiment* de 10 de janeiro do corrente anno.

Os srs. Coquelin e Binet, arch tectos, convidaram o sr. Lépine e muitas pessoas competentes a examinar o modelo (*maquette*) do theatro incombustivel que contam construir.

Consta-nos que as demonstrações foram concludentissimas.

Parece-nos que os dois pontos mais importantes do projecto dos srs. Coquelin e Binet consistem na supressão dos frisos e no uso geral do cimento armado.

Será de esta vez que se conseguirá a construcção de um edificio que evite as medonhas hecatombes de que os periodicos tantas vezes nos dão noticia? Será de esta feita que se alcançará deixar nas recordações de historia tragica as catrastophes da Opera Comique, do Baquet e do Iroquois? Essas são as perguntas que occorrem á *Construcção Moderna* de envolta com sinceros votos pelo exito dos projectos a que acaba de alludir.

## EXPEDIENTE

Ainda este numero e talvez um ou dois que se lhe seguirem, saem com atrazo, devido a diversas causas, todas independentes da nossa vontade, pois é cousa que bastante nos contraria, a não publicação nos dias competentes. Está, porém, ella dependente de tantos elementos, que não temos remedio senão sujeitarmo-nos, mau grado os nossos esforços.

Contamos, porém, ir, pouco a pouco, pondo em dia a publicação, o que deve conseguir se no proximo mez.

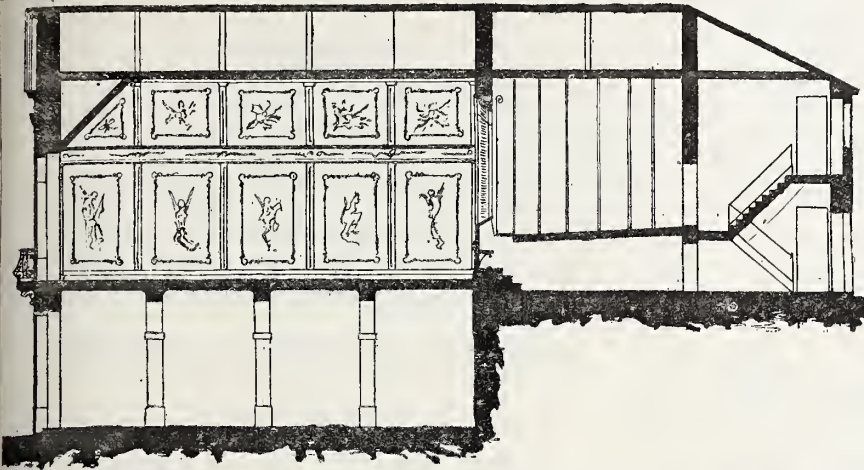
Agradecemos aos cavalheiros, nossos antigos e dedicados assignantes, a boa vontade com que tem procurado auxiliar esta publicação, angariando, entre os seus amigos e conhecidos, novos assignantes, o que tem dado em resultado uma tiragem bastante maior.

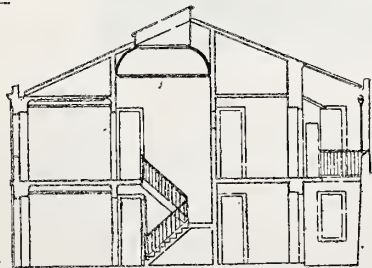
A Redacção e Administração.

## Theatros e Circos

**D. Maria** — Cavallaria ligeira — Bailes de mascaras.
**D. Amelia** — O sub-perfeito de Chateau Busard — Bailes de mascaras.
**Coliseu dos Recreios** — Companhia equestre, gymnastica e comica. Bailes de mascaras.

## Theatro e casa para habitação, na Povoa de Lanhoso

ARCHITECTO, SR. ALFREDO D'ASCENÇÃO MACHADO

CÓRTE LONGITUDINAL DO THEATRO

CÓRTE TRANSVESAL DO THEATRO

CÓRTE DA CASA DE HABITAÇÃO

ANNO V—20 DE FEVEREIRO DE 1904—N.º 123

**SUMMARIO**

Theatro e casa de habitação, na Povoa de Lanhoso. Architecto, sr. Alfredo d Ascencão Machado — O Saint Regis — Os solhos hygienicos e hydrofugos — Exposição de S. Luis : Palacio das Artes Liberaes — Casas baratas : Conferencia realisada no Centro Regenerador-liberal, pelo engenheiro sr. José Maria de Mello de Mattos — Fundações pelo dissecamento do solo — Theatros e Circos.

## *Theatro e casa para habitação*

NA POVOA DO LANHOSO

**Architecto, sr. Alfredo d'Ascenção Machado**

O projecto que hoje publicamos, um dos de somenos importancia, do mesmo auctor de que aqui temos inserido muitos, importantes e interessantes projectos, o nosso bom amigo e distinctissimo architecto da camara municipal de Lisboa, sr. Ascenção Machado, se pelo lado da imponencia e do valor intrinseco não é notavel, tem comtudo bastante interesse pela sua elegancia e simplicidade, para que deva ser publicado nas columnas da nossa revista, que não deve só inserir projectos de grande importancia, pois que o paiz não é tão extremamente rico, que só nelle taes construcções tenham cabimento.

Ao contrario até, julgamos prestar serviço aos nossos assignantes,dando lhes projectos de pequenas e elegantes construcções que mais facilmente teem applicação, e até o de um theatrinho, o que nos parece ser a primeira vez que fazemos.

Este projecto, de caracter essencialmente economico e modesto, por sêr para um logar não muito populoso e de recursos limitados obedece, como não podia deixar de ser, ás circumstancias apontadas, reunindo num pequeno espaço o theatro e club da terra, casa para instalação de um serviço de segurança contra incendios e ainda uma grande loja ou armazem e casas de habitação para quatro inquilinos.

A casa de habitação é completamente independente do edificio onde fica o theatro, em cujo pavimento inferior será estabelecida a casa da bomba e a loja a que já nos referimos

Num pequeno corpo situado entre a casa e o theatro, fica a escada para entrada de espectadores, ampla e bem disposta, assegurando prompta saída em caso de sinistro. Tambem a sala de espectaculos tem ao centro da fachada sobre a rua, uma grande sacada e mais duas janellas por onde em caso de perigo poderia prestar-se soccorro.

O palco é separado da sala pelo arco do proscenio, em alvenaria e se lhe fôr applicado um panno metallico, esta separação é ainda uma garantia de segurancia em caso de incendio.

Os camarins são collocados ao fundo do edificio, em dois pavimentos, com saída independente para outra rua, em nivel mais elevado, para onde tem outra fachada.

O aspecto da sala é da maxima simplicidade mas bem proporcionado, e a decoração das paredes e do tecto é feita em apainelados com pinturas allegoricas apropriadas.

Esta obra é feita inteiramente á custa do abastado capitalista ex.mo sr. Antonio Ferreira Lopes, que assim vae dotar a terra que lhe foi berço com um melhoramento util e que ali será de certo muito apreciado.

A Povoa de Lanhoso fica-lhe devedora de reconhecimento não só pela construcção d'este edificio como tambem da bomba que s. ex.a offereceu á respectiva camara municipal.

A obra está orçada em oito contos de reis, approximadamente.

# O SAINT REGIS

(Continuado do n.º 122)

As communidades actuaes e de fundação recente, quando tentam resolver os problemas da vida, entregam se geralmente a experiencias cujos resultados se adoptam a pouco e pouco se são satisfatorias e finalmente se transformam em instituições permanentes.

Hoje, na America, a condição acanhada da vida urbana, a actividade universal de todas as classes da sociedade e o desejo ou a necessidade por parte dos homens de negocios de se approximarem uns dos outros provocaram exigencias que radicalmente transformam as disposicões até agora reputadas sufficientes.

Entre as numerosas questões occasionadas por este estado de coisas, a primeira, que não é de somenos importancia, consiste na acomodação de um grande número de pessoas em restricta superficie, fazendo-o de maneira que se produzam resultados vantajosos com satisfação completa das exigencias complexas da vida moderna.

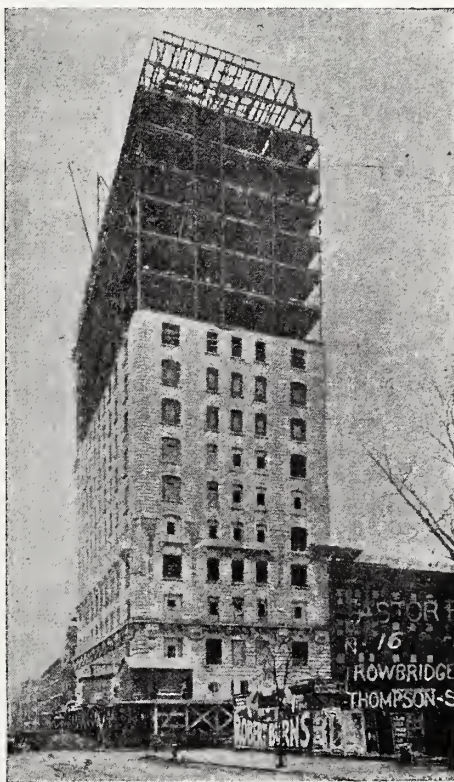



Fig. 3

Cumpre ao architecto não só resolver estes problemas, mas crear tambem edificios de certa elegancia de per si e que sejam tambem ornamentação da cidade.

A edificação elevada ou *sky scraper* resulta de muitos annos de trabalho e de experiencias e por isso que realiza todas as condições práticas e eco-

nomicas exigidas pelos habitantes, deve aceitar-se como instituição permanente e, a despeito de todos os obstaculos que arrasta comsigo, deve fazer-se de ella um objecto de belleza.

O desenvolvimento de esta especie de edificios constitue um capitulo interessante da historia da architectura. Desde os primeiros ensaios na construcção de casas elevadas revolveram-se muitos problemas novos, muitas dificuldades surgiram, que se venceram de maneira tal que presentemente o desenvolvimento do *sky scraper* differe radicalmente, como construcção, de todos os outros edificios de alvenaria.

A differença principal consiste na erecção de uma armação de aço,que dá logar a uma reducção tal na espessura das paredes que deixa o maximo de superficie utilizavel e permitte tambem que se façam aberturas bastantes para dar ar e luz, reservando no entanto a estabilidade e a força precisas para aguentar o pezo da superstructura e para resistir á pressão do vento e ás vibrações provenientes de causas diversas.

Seria manifestamente absurdo empilhar andares sobre andares se se diminuisse sensivelmente a superficie dos andares inferiores com as massas de alvenaria presisas para aguentar paredes, tendo a altura de 80 a 90 metros.

As gravuras juntas, photographias do hotel de Saint Regis, tiradas emquanto se estava construindo o edificio, claramente mostram o methodo que por toda a parte se segue actualmente.

O pezo total dos solhos e das paredes é aguentado por columnas de aço.

As paredes externas reduzem-se á minima espessura possivel e, ao nivel de cada andar, assentam em travessas de aço que, por seu turno, descansam nas columnas.

Os solhos de cada andar fazem-se com vigotas e tarugos de aço e as paredes divisorias de tijolos occos, reduzem-se a uma espessura de $0^m,15$ carregando sobre as vigas dos solhos.

Tal é, em poucas palavras, o principio a que obedece a construcção dos *sky scrapers*.

Este systema é pouco dispendioso, racional, facil de armar e possue a grande vantagem de deixar sem impedimentos os diversos andares, de modo que não é preciso que as divisorias e paredes interiores fiquem umas por cima das outras, por isso que podem dispôr-se á vontade e as plantas dos diversos andares devem ser variadas para que satisfaçam diversas exigencias.

O problema da construcção, embora seja o mais importante não é o unico a considerar.

As communicações entre os diversas andares requerem um serviço rapido e efficaz de ascensores. O aquecimento e a illuminação de todas as partes de edificio, a necessidade de ter grandes espaços no sub sólo para collocação de caldeiras de vapor, dynamos, machinas motrizes dos ascensores, o abastecimento em cada andar da agua quente e fria, com bombas, esquentadores reservatorios, bocas de incendio bem como aparelhos para igualar a pressão devida á altura a que há de elevar-se a agua, um systema conveniente de esgotos e de *tudo para o esgoto*, eis aqui muitas das questões de mecanica architectural, que se revolveram com exito.

O desenvolvimento do *sky scraper* foi primeiramente devido á necessidade de construir grandes edificios, em que podessem conter se muitos escriptorios e armazens.

E' certo no entanto que um methodo de construcção que produz tão bons resultados financeiros para uma classe de edificações bem depressa se applicaria a outras e não foi senão pela sequencia dos acontecimentos que o coronel John Jacob Astor, um dos mais opulentos capitalistas de New York se dicidiu a construir um hotel com vinte andares de altura.

Embora se tenham edificado outras contrucções segundo esse systema, é o Saint Regis o primeiro de semelhante altura que assenta em tão pequeno terreno e com tantos elementos de conforto e de comodidade.

(Continua).

# OS SOLHOS HYGIENICOS E HYDROFUGOS

O nosso collega parisiense *Le Bâtiment* subordina ao titulo de *Hygiene dos solhos* o seu artigo principal e, depois de pôr em relevo os inconvenientes dos que abrem juntas, preconiza o emprego de aquelles de que vamos falar.

Em resumo, apura-se de aquelle artigo que os ladrilhos de grês ainda não satisfazem inteiramente porque as juntas que ficam, por estreitas que sejam, são receptaculos de colonias de microbios extraordinariamente numerosos e demais não podem usar-se em toda a parte.

Nos solhos, as juntas abrem e, segundo uma experiencia de laboratorio a que assistiu o director de aquelle jornal, o architecto-engenheiro sr. Estanislau Ferrand, antigo deputado, vê-se que na poeira extraída das juntas de um solho de uma escola se encontraram 200:000 micro-organismos, cuja maioria pertencia ás familias microbianas da febre typhoide, da diphteria e da tuberculose.

Os solhos que recommenda o sr. Ferrand estão dispostos de modo que não podem abrir fendas, por isso que cada aduella faz corpo com as outras por meio de malhetes e por debaixo de ellas todas atravessa-as um tarugo, disposto em cauda de andorinha que mantem o solho aderente com uma camada de cimento. Tão ligadas ficam as taboas umas ás outras que é imposivel introduzir nas juntas de ellas a lamina de um canivete, por mais fina que seja. O sr. Ferrand affirma ter visto de estes solhos em Bruxellas, Liége, Antuerpia, Gante, etc., e que há poucos mêses se lhe depararam tambem na Exposição da Habitação de que deu notícia a *Construcção Moderna*.

Pelos desenhos seguintes compreendem-se as principaes disposições do systema alludido. Estes desenhos são copiados dos do nosso collega parisiense *Le Bâtiment* e muito conviria que se experimentassem entre nós, onde bastante deixa a desejar a hygiene da habitação, a despeito da carestia das construcções.

madeira
bitume
cimento

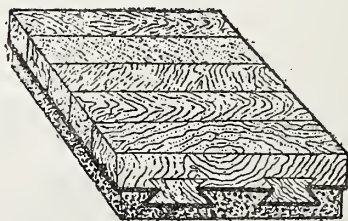



Fig. 1

A figura n.º 1 representa um solho constituido por cinco aduellas ou taboas reunidas por meio de tarugos emalhetados e guarnecidos inferiormente com uma camada aderente de cimento. O traço preto representa uma camada de bitume interposto entre a madeira e o cimento, cujo effeito é tornar hydrofugo o conjunto.

A figura n.º 2 mostra o córte transversal com as

Fig. 2

chaves ou malhetes de ligação que reunem as aduellas com o cimento.

A figura n.º 3 dá o corte longitudinal de um ma-

Fig. 3

lhete, não carecendo de explicação.

Os solhos constituidos de esta maneira em paineis de 20 a 60 centimetros de lado offerecem um conjunto absolutamente rigido e indeformavel. Sem explicação superflua se compreende que, graças aos malhetes de cauda de andorinha e á camada de cimento, se torne materialmente impossivel a abertura das juntas. Pode assentar-se esta especie de ladrilhos revestidos de madeira sobre argamassa de cal hydraulica ou de cimento. Nas casas de habitação, quando se pretende atenuar o pezo do solho, a camada de beton-cimento executa se com cimento de jorra, mais leve e que conserva aos solhos a desejada elasticidade.

Podem obter-se da mesma maneira os solhos luxuosos de mosaico, com incorporação de madeiras exoticas, alcançando se as mesmas condições de homogeneidade e solidez.

Refere porfim o sr. Ferrand que há em França uma companhia que fabrica correntemente estes ladrilhos revestidos de madeira e que os tem á venda.

## EXPOSIÇÃO DE S. LUÍS

JÁ se referiu minuciosamente a *Construcção Moderna* ao grandioso certamen que se projecta realisar em abril proximo na capital do estado da Luisiania, para commemorar o centenario da acquisição daquellas terras que pertenciam á França.

A Exposição occupará a area de uma grande cidade em que abundassem as construcções majestosas, as torres gigantescas, os palacios magnificos as installações semptuosas, os maravilhosos jardins, com jogos de agua complicados, tudo quanto possa conceber a imaginação exaltada de aquelles que teem por lemma a expressão audaciosa *go ahead*, e que podem pôr em prática o que nos parece pomposo e arrojado a nós outros europeus, educados noutra orientação em que predomina a duvida, quiçá a descrença.

Conta a America do norte reunir em S. Luís os representantes de todos os povos da terra, os productos das suas artes e industrias.

Publíca hoje a *Construcção Moderna* a gravura que representa o Pavilhão das Artes Liberaes, onde Portugal occupará um logar modesto mas correspondendo, ao que nos consta, a uma nação que se esforça por caminhar, por bem merecer da civilização.

Como se vê de gravura, a estylização de este palacio segue os modelos da bella architectura classica na disposição das columnatas, mas não se cinge exclusivamente ao *canon* escolar, que daria, quando muito, uma fria imitação do grego ou do romano, sem exprimir os intuitos que presidem a uma obra que deve ser essencialmente moderna e onde os modernos systemas de construcção e os materiaes variados, de que podem lançar mão os constructores da actualidade, tendem a modificar as disposições architecturaes. Os cristaes, a ceramica, o ferro, parece que serão amplamente usados conjuntamente com a cantaria, de modo que darão alguma coisa de novo, quem sabe até se uma fórmula architectonica que o seculo que findou não soube encontrar, assim como não resolveu problema algum de aquelles que principiaram a agitar os espiritos nos fins do seculo XVIII e mais alguma complicação legou áquelle em que nos encontramos.

A utopia da raça hegemonica afasta as nações uma das outras e, a despeito da demonstração, que a sciencia nos faz, de que a terra amplamente nos pode sustentar a todos, vemos que em quatro annos de existencia, que vae contar este seculo, já tem duas guerras no extremo oriente, uma no sul da Africa e, de envolta com estas manifes-

EXPOSIÇÃO DE S. LUIS — PALACIO DAS ARTES LIBERAES

tações de mal estar, quem sabe se o inicio da predominancia de improgressivos seres numerosissimos, a quem a Europa e a America instruiram nas artes da guerra, a quem forneceram os engenhos aperfeiçoados de destruição da humanidade, quer no mar quer em terra.

E assim lástima será que a guerra russo japonêsa possa prejudicar o brilhante certamen com que a grande republica norte americana se prepara para solemnizar uma data gloriosa de sua historia. Motivo será de pezar que a situação anormal, que determina o problema do Extremo Oriente, a incerteza do dia de amanhã, a desconfiança e os receios que se manifestam em todas as chancellarias, sejam capazes de prejudicar um concurso, em que toda a humanídade lucraria, substituindo-o por medonhas hecatombes de seres que trabalham não pela conquista da felicidade, mas pelo empenho da predominancia universal, por aquillo que o nosso epico definiu naquella conhecida fala que principia:

> Oh gloria de mandar! Oh vã cubiça!
> Desta vaidade a que chamamos fama!
> Oh fraudulento gosto que se atiça
> C'huma aura popular, que honra se chama!...

Triste condição a de este tempo que até os modestos technicos se preocupam com assumptos que não são da sua competencia!

# CASAS BARATAS

**Conferencia realizada no Centro Regenerador Liberal pelo engenheiro**

## José Maria de Mello de Mattos

### NOTA C

(Continuação do n.º 122)

§ 2.º Quando o inquilino não pagar regularmente a renda, a administração despedi-lo-á da casa, e promoverá o despejo pelos meios competentes.

Art. 9.º A administração é soberana para, dentro das determinações de este regulamento, estabelecer preferencias na admissão dos inquilinos.

Art. 10.º O inquilino obriga-se pela sua pessoa e bens: em geral, ás obrigações impostas no artigo 1:607 do Codigo Civil, e em especial:

1.º A pagar com regularidade a sua renda do predio.

2.º A velar pela conservação de elle, denunciando ao capataz qualquer reparação de que careça.

3.º A não foguear fóra do respectivo fogão.

4.º A não conservar dentro do predio animaes, que o possam tornar immundo.

5.º A não fazer dentro do predio, ou no respectivo quintal, ruido que perturbe o socego dos visinhos.

6.º A não estabelecer contendas nem disputas, no recinto do Bairro Operario.

7.º A evitar scenas que offendam a moralidade e decencia, que num Bairro Operario devem prevalecer.

8.º A não fazer obra alguma no predio ou quintal annexo, sem auctorização da administração.

9.º A não fazer construcção alguma no quintal annexo senão de caracter provisorio e só com approvação da administração.

10.º A não fazer plantações que prejudiquem os visinhos ou occasionem prejuizos á conservação do Bairro, devendo ouvir préviamente a administração.

11.º A deixar o predio, quando de elle saír, no mesmo estado em que o houver encontrado á entrada e com todos os objectos a elle pertencentes.

12.º A não fazer, nem dentro do predio nem no quintal annexo, deposito dos residuos das habitações.

13.º A não exercer, dentro de casa ou no quintal annexo, industria que seja insalubre, incommoda ou perigosa.

Art. 11.º Será estabelecido um premio, para ser annualmente conferido, por voto da administração ao inquilino que mais houver cuidado do predio que habita, sob o ponto de vista da ordem, limpeza e economia.

Art. 12.º A nenhum inquilino é licito sobrealugar o predio que habite, sem auctorização da administração, lançada por escripto no respectivo termo de arrendameuto.

Art. 13.º O inquilino, que fôr achado em contravenção de este regulamento, será admoestado pela administração, quando encontrado na primeira falta; em caso de reincidencia, será avizado a retirar se do Bairro. Se a administração considerar grave a falta, poderá dispensar a admoestação e proceder á despedida do inquilino, nos termos do § 2.º do artigo 8.º

§ unico. O inquilino despedido do Bairro não poderá voltar a residir nelle senão passados cinco annos a contar da data da despedida.

Art. 14.º O inquilino permittirá que a administração ou o seu delegado visite o predio em que habita, a qualquer hora do dia, mediante prévio aviso, podendo, porém, exigir que a commissão administrativa alli vá em maioria.

*Capitulo IV — O capataz*

Art. 15.º No Bairro Operario haverá um capataz, incumbido da fiscalização geral do Bairro, ou capatazes incumbidos de essa fiscalização sobre grupos de habitações.

Art. 16.º Os capatazes serão escolhidos pela administração do Bairro, entre os inquilinos do mesmo.

Art. 17.º Os capatazes téem, como unica retribuição dos seus serviços, um abatimento de 25 % na importancia da renda dos predios que occuparem.

§ unico. O captaz que fôr exonerado, passará a simples inquilino, nas condições geraes do inquilino, a não ser que a administração julgue tão grave da sua falta, que deva impôr-lhe a retirada do Bairro.

Art. 18.º Ao capataz compete:

1.º Cobrar, no principio de cada mês, a importancia do aluguer de cada inquilino, entregando-a immediatamente á administração.

2.º Communicar á administração, até ao dia 3 de cada mês, os nomes dos inquilinos que não pagaram a respectiva renda e os dos que se obrigam a pagar dous alugueres accumulados, no mês seguinte, de conformidade com o disposto no § 1.º do artigo 8.º

3.º Tomar conhecimento de todas as reclamações dos inquilinos, sobre obras indispensaveis nos predios.

4.º Velar pela execução de este regulamento.

5.º Superintender, com consenso da administração, nas obras que se realizarem no Bairro.

6.º Propôr as obras e reformas que julgar convenientes, a bem do Bairro.

7.º Realizar todos os dias, ao anoitecer, uma descarga de agua nas *water-closets*, de modo que não se accumule nellas immundicie.

8.º Visitar essas *water-closets*, a fim de reconhecer se são mantidas com a devida limpeza.

9.º Vigiar por que se não lancem immundicies no poço, nem se deteriore a bomba do mesmo.

*Capitulo V — Amortização*

Art. 19.º A todo o inquilino é licito habilitar-se a vir a ser proprietario do predio que habita, se cumprir as obrigações e se sujeitar ás determinações de este regulamento.

§ 1.º A alienação será feita segundo as leis geraes ou as que especialmente venham a regular a alienação de habitações operarias.

§ 2.º Lavrar-se-á documento particular de promessa de compra e de venda, denominado *titulo de amortização*, assignado pela administração, pelo inquilino e por duas testemunhas e devidamente reconhecido por notario. N'esse documento serão tomadas reciprocamente as obrigações dos artigos seguintes:

Art. 20.º Tomará o inquilino a obrigação de pagar a annuidade de 30$000 réis durante 16 annos, correspondente á amortisação de metade do valor da propriedade.

§ 1.º Essa annuidade poderá ser satisfeita em prestações mensaes de 2$500 réis cada uma e nada terá que vêr com a renda do predio.

§ 2.º A' entrada poderá o inquilino pagar umas poucas de prestações annuaes, até á quantia de 100$000 réis; nesse caso, a respectiva importancia será abatida no computo das annuidades.

Art. 21.º Desde que se passe um anno sem pagamento de duas terças partes, pelo menos, da annuidade respectiva e que no anno seguinte não seja preenchida a terça parte restante como a annuidade de esse segundo anno, a administração poderá considerar rescindida a promessa de venda.

§ unico. A importancia das annuidades cobradas será restituida ao operario contratante, acrescida de 3 % de juros, durante o tempo em que cada quantia houver estado fóra da mão do operario.

Art. 22.º Sempre que o operario quizer desligar-se do compromisso tomado, ser-lhe á licito fazê-lo, restituindo-se-lhe, no fim do anno civil, a importancia das entradas, acrescidas de 3 % de juro, calculado sobre o tempo em que elle tiver estado privado de cada quantia.

Att 23.º Por morte do operario contratante, poderão passar para um dos seus legitimos herdeiros, que estes entre si elejam, os direitos e obrigações resultantes de esta promessa de compra e de venda, no caso de esses herdeiros se conformarem com as referidas obrigações, e contanto que nessa data um ou mais dos herdeiros tenha a qualidade de operario ou que se realize a ultima parte do artigo 1 º § 3.º

§ unico. No caso de rescisão pelas circumstancias apontadas neste artigo, aos herdeiros legitimos serão restituidas as quantias recebidas, acrescidas de juro de 4 % pelo tempo em que esta somma houver estado na mão da administração, premiando-se assim a economia realizada pelo operario fallecido.

Art. 24.º No caso de passarem aos herdeiros do operario fallecido os direitos e obrigações de este, lavrar-se-á termo de ratificação de originaria promessa.

§ unico. Em caso de algum dos herdeiros ser incapaz civilmente, terá de intervir o consentimento legalmente necessario para supprir a incapacidade.

Art. 25.º Findo o praso da amortização do predio, e completada esta, passará este em plena propriedade, para o signatario do termo de amortisação ou do de ratificação, no caso de haverem sido satisfeitas por elles as obrigações marcadas neste regulamento.

§ 1.º A transmissão da propriedade opera se mediante escriptura pública de venda e de quitação do preço outorgado pela administração em favor da pessoa a quem competir, conforme os artigos anteriores.

§ 2.º Completa a amortização, a recusa de transmissão do predio pela administração, importará a obrigação de restituição em dobro das quantias recebidas, nos termos do artigo 1:548.º do Codigo Civil, com os juros de 3 % correspondentes ao tempo do desembolso.

Art. 26.º O predio alienado fica sujeito ás servidões seguintes, que serão expressamente estabelecidas na escriptura de venda e registadas devidamente:

*a*) a de nunca alterar o prospecto do respectivo predio ou qualquer das suas faces, ou augmentar-lhes exteriormente as dimensões em qualquer sentido.

*b*) a de nunca alterar as condições dos esgotos do predio;

*c*) a não fazer no quintal qualquer vedação além da existente, ou edificação movel ou fixa, que possa prejudicar a ventilação, a illuminação, a hygiene e as vistas de qualquer outro predio do Bairro;

*d*) a não plantar no quintal arvores de grande porte;

*e*) a não alterar as chaminés do predio e a não praticar obra que possa alterar a sua tiragem.

Art. 27.º Não é licito ao operario, aspirante a proprietario, antecipar o pagamento de annuidades além dos limites fixados no § 2.º do artigo 20.º

Art. 28.º A nenhum operario é licito transferir a outrem os direitos e obrigações contraídas, sem auctorisação da administração, lavrada por escripto no respectivo termo de amortização.

§ unico. A transfereneia deverá ser sempre a favor do operario.

*Capitulo VI — O poço commum*

Art. 29.º O poço commum do Bairro Operario é destinado a gôzo exclusivo dos moradores de elle.

Art. 30.º É expressamente proíbido lançar ao poço immundicie, terra e tudo o mais quanto possa prejudicar a pureza da agua.

*Capitulo VII — Do lavadouro commum*

Art. 31.º O lavadouro commum do Bairro Operario é destinado a gôzo exclusivo dos moradores de elle.

Art. 32.º É expressamente proíbido lançar ao lavadouro pedras, terra e quaesquer immundicies, que tornem depressa a agua impropria para a lavagem da roupa.

Art. 33.º Os inquilinos e suas familias procurarão revesar-se no gôzo do lavadouro. As duvidas e conflictos, que surgirem a tal respeito, serão resolvidos pelo capataz, com recurso para a administração.

Art. 34.º O mesmo accordo e a mesma intervenção se estabelecerão para o enchimento e esvasiamento do lavadouro.

*Capitulo VIII — Dos fornos communs*

Art. 35.º Os fornos communs do Baibro Operario são destinados a gôzo exclusivo dos moradores de elle.

Art. 36.º E' expressamente proíbido lançar immundicies nos fornos.

§ unico. Findas as fornadas, terão os inquilinos o cuidado de deixar os fornos perfeitamente limpos, salvo o caso de os inquilinos terem combinado deixar os fornos quentes ou acesos com os inquilinos que se lhe seguirem a usar dos fornos.

Art. 37.º Os inquilinos e suas familias procurarão revesar se no gôzo dos fornos. As dúvidas e conflictos, que surgirem a tal respeito, serão resolvidos pelo capataz, com recurso para a administração.

Art. 38.º É expressamente proíbido depositar lenha e outro quaesquer combustivel, bem como cinzas, junto dos fornos.

*Capitulo IX — Disposições transitorias*

Art. 39.º Os casos omissos ou obscuros de este regulamento serão resolvidos pela administração e de essas resoluções se dará immediato conhecimento aos inquilinos do Bairro, para produzirem os devidos effeitos.

(Continua). MELLO DE MATTOS.

## FUNDAÇÕES PELO DISSECAMENTO DO SOLO

Sabe-se que o estabelecimento de fundações em terrenos aquiferos póde facilitar-se por meio da drenagem do sub-solo. Applica-se este methodo da seguinte maneira. Installam-se tubos de tomada de agua em diversos logares do assento da obra e descem-se esses tubos até uma cota inferior á das fundações. Na parte externa de esses tubos, installados de maneira que deixem passar a agua, collocam-se tubagens que se ligam com uma bomba. Com esta installação esgotam-se as aguas subterraneas e abaixa-se o nivel da toalha aquifera. Dissecado assim o terreno, póde excavar-se o alicerce da obra e assentar em seco a alvenaria. Não é novo este methodo de fundação e poderiam citar se longinquas applicações de elle. Foi o que se applicou em Bruxellas na execução dos trabalhos de saneamento da Senne e especialmente nas abobadas e collectores. Nem por isso muito se vulgarizou de então para cá e deve acharse o motivo de isso, sem dúvida nos cuidados minuciosos de que carece. Escusado é dizer que, de facto, não póde dar bom resultado este systema senão quando se consegue separar a agua do solo que ella encharca, de maneira porem que deixe a terra no seu logar. Para conseguir isto, é indispensavel observar uma serie de precauções indicadas pela experiencia.

Nos Países Baixos e na Allemanha, conseguiu-se, no decurso de estes últimos annos obter resultados muito satisfatorios com este processo. Póde ser util a imitação do que se fez nos trabalhos de que se trata. Na Haya, para diversos trabalhos de esgotos e em Scheveningue para os muros de caes do porto interior applicou-se em larga escala.

A experiencia adquirida por esta ocasião deu logar a que se traçassem certas regras praticas que o sr. engenheiro Van den Steen van Ommeren refere amplamente num periodico veerlandês.

Não podendo referir aqui todos os pormenores do methodo, cada um dos quaes tem sua utilidade, limitar-nos-emos a sumariar o modo de collocação dos tubos de captagem das aguas. Recorre-se, para esse effeito, a cylindros de chapa de ferro de $0^m,50$ a $0^m,60$ de diametro e com comprimento algum tanto superior ao do poço que se installa.

Inferiormente, fecha-se o cylindro com um fundo de madeira, onde se liga uma haste central constituindo o eixo do cylindro. Ao longo das paredes de este ligam-se quatro tubos de gaz, Suspenso o cylindro no local escolhido, injecta-se agua pelos quatro tubos e por vezes tambem pelo eixo do cylindro imprimindo a este um movimento de rotação. Tem-se, em todo o caso, o cuidado de o encher de agua para lhe facilitar a descida e evitar as pressões debaixo para cima. A excavação pratica-se rapidamente em terrenos de areia pura e muito mais vagarosamente quando se encontram camadas de argila.

Quando o cylindro chega á devida profundidade, tira-se lhe o eixo e procede-se á collocação do tubo de captação. Faz-se este em geral de madeira. A secção, de fórma quadrada ou rectangular, tem internamente de $0^m,14 \times 0^m,14$ até $0^m,17$ por 0,17 ou $0^m,15$ por $0^m,20$. A parte inferior de este tubo é gradeada e envolvida por uma tela metallica de cobre de 300 malhas por centimetro quadrado. Evita-se a entrada da areia no extremo do tubo por meio de um duplo fundo, calafetam-se cuidadosameute com estopa todas as juntas.

O tubo disposto de esta maneira, desce se dentro do cylindro e fixa-se em seguida. O intervallo compreendido entre as duas paredes enche-se de areia do rio que se oppõe á passagem da areia fina, que é susceptivel de existir no terreno. Então retira-se o cylindro de chapa de ferro.

Distanceiam se os tubos de captação de 7 até 8 metros e descem-se até 2 a $5^m,50$ abaixo da cota de fundação.

No interior do tubo colloca-se outro com 50 a 100 millimetros de diametro. Na operação de aspirar o ar, devem dispôr-se as machinas de maneira que se evite a acumulação de ar arrastado pela agua. E' pois indispensavel que a aspiração suba sempre ao longo da tubagem toda.

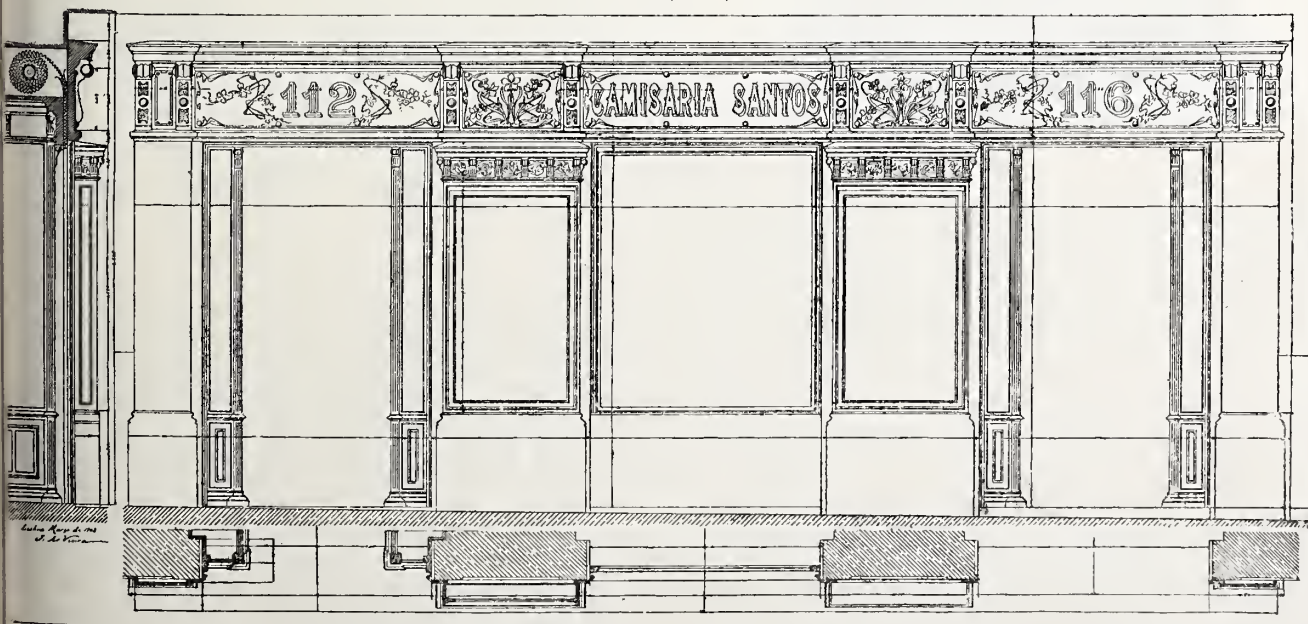
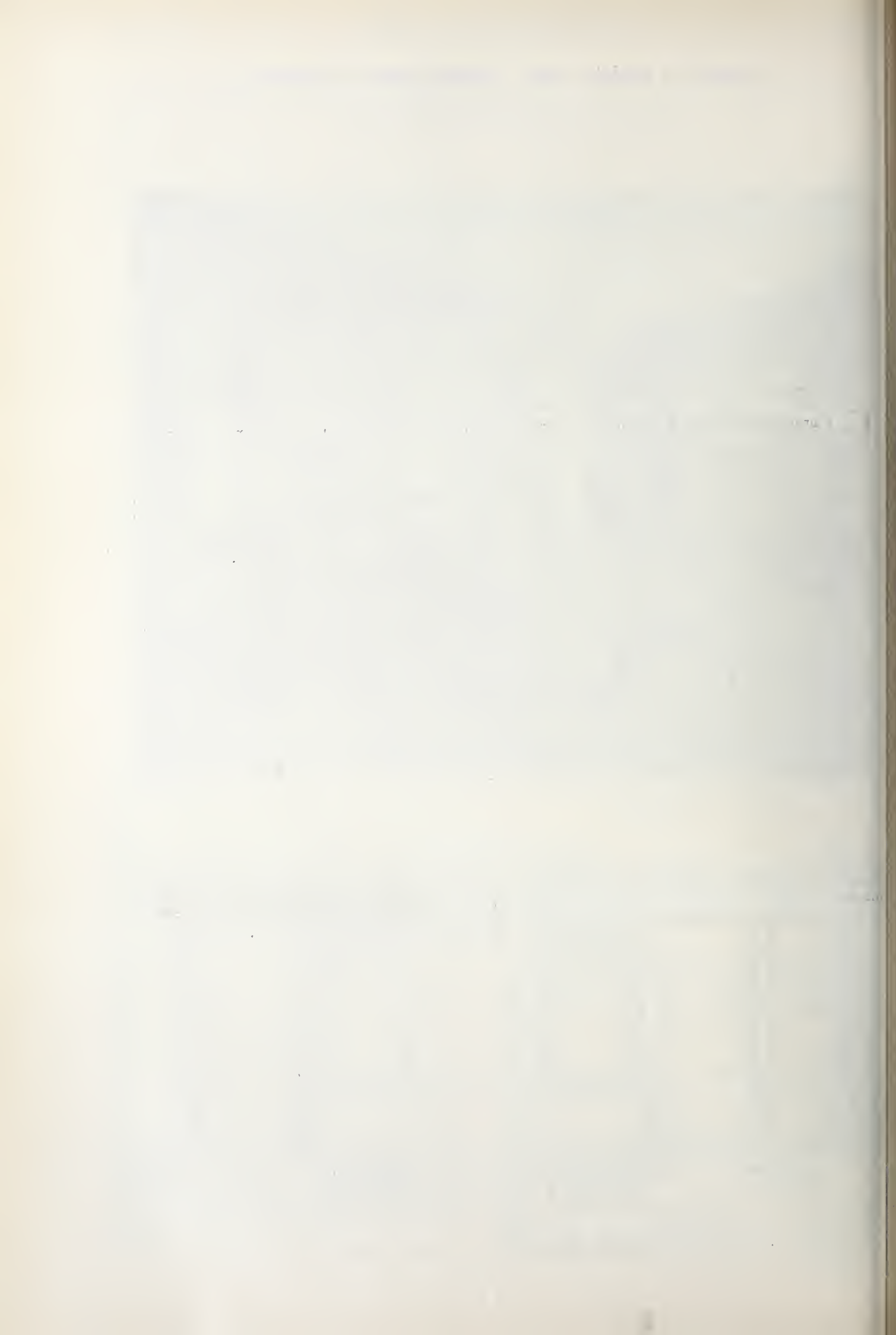
Foi com este methodo que se fizeram as fundações dos muros do caes do porto de pesca de Scheveningue, de que já se falou, abaixando-se o nivel das aguas nas excavações por meio de drenagens e esgotos.

## Theatros e Circos

**D. Maria** — Um serão nas Laranjeiras.
**D. Amelia** — Ressurreição.
**Trindade** — As calças do juiz de paz.
**Gymnasio** — O outro sexo.
**Principe Real** — O coxo do bairro alto.
**Coliseu dos Recreios**—Companhia equestre, gymnastica e comica.

## *Interior e exterior d'um estabelecimento commercial*

PROPRIETARIOS OS EX.mos SRS. SEBASTIÃO M. DOS SANTOS & C.ª

ARCHITECTO, SR. JOAQUIM ANTONIO VIEIRA

ANNO V — 1 DE MARÇO DE 1904 — N.º 124

## SUMMARIO

Exterior e interior de um estabelecimento commercial, projecto do sr. Joaquim Antonio Vieira — O Saint Regis — Exposição de S. Luis: Pavilhão do governo — Aperfeiçoamento das peças de ligação simples ou de siphão com junta e anneis multiplices para conductas de esgoto — Casas baratas: Conferencia realisada no Centro Regenerador-liberal, pelo engenheiro sr. José Maria de Mello de Mattos — Theatros e Circos.

# Exterior e interior de um estabelecimento commercial

Proprietarios os ex.mos srs. Sebastião M. dos Santos & C.ª

**Projecto do sr. Joaquim Antonio Vieira**

E'a primeira vez que a *Construcção Moderna* publica uma fachada e interior de estabelecimento commercial

Tendo com o seu modesto concurso, contribuido para o melhoramento da construcção urbana, publicando muitas dezenas de projectos de edificações de todos os generos, de incontestavel merito, servindo de incentivo a outras construcções, não deve deixar de acompanhar e até de incitar tambem a evolução que vem de se manifestar na reforma de alguns estabelecimentos commerciaes da capital, o que muito deve contribuir para a melhor esthetica das ruas.

Por isso entendemos dever publicar hoje o exterior e interior do estabelecimento de camisaria dos srs. Santos & C.ª na rua do Ouro, um dos que soffreu uma reforma radical.

O trabalho de carpintaria e marcenaria foi executado nas officinas do nosso amigo e habil constructor sr. Joaquim Antonio Vieira; o de canteiro, pela Cooperativa dos canteiros, e o de pinturas decorativas de tecto e vidros, pelo distincto artista sr. Domingos Costa.

Oxalá que muitos outros estabelecimentos de Lisboa, sigam o exemplo dos srs. Santos & C.ª para que em pouco as ruas da capital apresentem o brilhante aspecto que estabelecimentos artisticamente decorados, forçosamente lhe hão de dar, como se está vendo pelos que já se acham reformados.

# O SAINT REGIS

(Continuado do n.º 123)

Ao passo que uma casa com escriptorios e armazens deve ter ascensores, aquecimento, illuminação, lavatorios, gabinetes de *toilette*, um hotel de primeira ordem deve ter tambem machinas de fabricar gelo, grandes cosinhas, uma rouparia, adegas para os vinhos, carvoeiras, um serviço de tubos acusticos, telephonicos e campainhas electricas, um systema de canalização susceptivel de satisfazer a um grande número de salas de banho, á cosinha e á rouparia.

Com effeito, um grande hotel, assim como um grande transatlantico deve ser capaz de satisfazer sem demora todas as exigencias da vida moderna.

Mas, ao passo que o transatlantico pode ser posto de parte, quando estiver fóra da moda, um hotel deve estar disposto de maneira que se amolde aos melhoramentos que impozerem exigencias e necessidades novas.

O suprefluo de hoje torna-se o preciso de amanhã e por isso é indispensavel pensar em todas as eventualidades possiveis e prover a ellas.

Todos estes aparelhos e machinas carecem de tanto espaço, que se torna preciso utilizar geralmente, o que se encontra na parte inferior de edificio. Para o hotel Saint Regis, foi necessario dispôr de tres andares, inferiores ao nivel do solo.

Outra dificuldade de construcção se depara com a necessidade de ter, nos andares inferiores, quasi toda a edificação de esta especie, vastos salões de proporções mornumentaes cujos tectos se compõem de solidos vigamentos e armações complicadas que devem aguentar as paredes superiores.

Muitos dos problemas que se deparam na preparação dos planos de um *skyscraper* poem em relevo os defeitos das suas proprias qualidades. Havendo vinte andares, todos divididos em quartos, produzir-se-á uma repetição proporcional de todos os aparelhos de illuminação,

Fig 4

de aquecimento, de canalização de agua, de esgotos e de serviço geral. E' preciso inventar novos methodos ou esta multiplicação de tubos, envolucros, conductos, fios electricos exigirá tamanho espaço entre as paredes e divisorias que falseará o primeiro intuito da construcção, que é ganhar espaço.

O melhor exemplo de este facto encontra-se talvez no systema de aquecimento do hotel de Saint Regis.

Até agora o aquecimento de todos os edificios elevados obtinha-se pela radiação directa, por meio de radiadores, dispostos em conformidade com as necessidades, em quartos e corredores e communicando com as caldeiras de vapor do sub-solo por meio das quaes se mantem, no seu conjunto, uma circulação de vapor em baixa pressão.

Este systema é simples, pouco custoso, de facil

installação e funcionamento. Em principio todavia é primit vo e, posto em prática, viu-se que mal satisfazia, porque não pode combinar-se com um systema de ventilação nem regular-se convenientemente. O ar dos quartos, que só se póde renovar abrindo as janellas, vicia-se; os radiadores fazem bulha e não são muito bonitos á vista.

Estes defeitos, que teem pouca importancia num edificio destinado a escriptorios ou armazens, com permanencia apenas de algumas horas por dia, tomam capital importancia, quando se trata da residencia das classes elevadas.

Quando se projectou o hotel de Saint-Regis, deliberou o architecto vencer estas difficuldades e imaginar um systema em que se combinariam a radiação indirecta e a ventilação forçada, applicando-as sem perder espaço, desvantagem até agora considerada inevitavel.

Foi da maneira seguinte que se obteve esse resultado.

Em vez de se tomar o ar puro no sub-solo conduzindo-o a todos os andares, como habitualmente se pratica nas residencias particulares, dá-se-lhe ingresso no edificio em diversos logares, dispostos em todo o alçado nos sitios que menos valor tiverem.

Ao lado de estas bocas de ar, encontram se quartos em que se filtra o ar exterior, aquecendo-o por contacto com serpentinos de vapor e levando-o ao grau desejado de humidade, em seguida ao que, atravez de tubagens, se lança para os diversos quartos, por meio de ventoinhas tocadas por motores electricos, dando cada ventoinha ar para quatro a cinco andares.

Por tubos de chaminé de cada quarto se aspira o ar viciado. Todas as tubagens de chaminés se reunem na parte superior do edificio, onde se provoca uma violenta aspiração de ar, por meio de uma ventoinha, expellindo-se por fim para o exterior o ar e o fumo.

E' muito simples o systema de tubos de ventilação.

Como não há necessidade qne sejam tão elevados os tectos dos corredores como os dos quartos, utilizou-se esta differença de altura. Occupou-se o espaço assim obtido com os tubos de ventilação. que se ramificam para os diversos aposentos com dimensões mathematicamente calculadas.

Para regular a temperatura, estão dotados com um thermostato automatico tanto os quartos como os corredores e as salas de banho. Regula-se o apparelho conforme a temperatura desejada e, por meio de communicações electricas, põem-se em acção os diversos registos e as valvulas que dão passagem ao ar frio e ao ar quente.

Uma das innovações curiosas no hotel Saint-Regis é a dos apparelhos de varrer pneumaticos.

Consistem estes apparelhos num systema de tubos com uma ramificação em cada quarto e communicando com uma bomba aspirante collocado no sub solo.

Para se servir de elles, em vez de usar da vassoura, que as mais das vezes apenas desloca a poeira limita-se a creada de quarto a ligar um tubo flexivel com a valvula, dar volta a uma torneira e approximar a extremidade do tubo do local que pretende limpar, desapparecendo o pó por aspiração. Esta poeira é recebida no sub-solo em grandes sacos que se removem com os outros detrictos.

(Continua).

# EXPOSIÇÃO DE S. LUÍS

---

### Pavilhão do governo

Construia se outr'ora para desafiar os seculos e empregavam os artistas em obras grandiosas, todo o seu saber, todo o seu genio. Assim era pois a architectura uma arte que caracterisava um seculo; nas columnatas, nos porticos, nos vitraes, nas abobadas viam-se todos os recursos do que se convencionou chamar bellas artes e do que se denominam as artes applicadas.

Portanto, raro era o constructor que delineava um edificio que podia ter a pretenção de vê-lo concluido. Assim como o corpo e sangue de Nosso Senhor Jesus Christo se humilhavam quando transformavam a hostia consagrada e o levita confessa va que era indigno de recebê-los, assim elles se julgavam indignos de presenciar a gloria que devia coroar-lhes á fronte quando elles acabassem os grandiosos templos que elevavam em honra da divindade de quem soffrera morte afrontosa para nos remir da culpa original.

O seculo XVIII deitou por terra a crença viva, o seculo XIX já não esperou a recompensa de além tumulo e assim febrilmente se procurou construir depressa, grandiosamente com *staff*, com madeira, sobre armação de ferro, applicando perfis já á venda no mercado, e exigiu-se ao architecto que desse todo o seu saber, toda a sua arte em edificações ephemeras pela duração mas que se exigiam grandiosas, monumentaes.

Assim succede com o pavilhão do Governo, na proxima exposição de S. Luís Dispôz-se um cavalleiro de terras, com 50 pés de altura, bastante extenso para que nelle assente um palacio de dimensões collossaes, majestoso bastante para que seja capaz de patentear toda a riqueza da republica norte americana, com a elevação precisa para que do seu portico de entrada se dominem todos os edificios da exposição e se possa de um golpe de vista apreciar o conjunto e a magnitude de aquelle poderoso certamen.

Compõe-se o palacio, a que apenas chamam pavilhão os organizadores da exposição, de um corpo central encimado por um frontão e uma cupula, que lembra a de S. Pedro de Roma.

O accesso para esse corpo central faz-se por meio de uma escadaria monumental de 100 pés de largura, adornada de estatuas symbolizando a Paz, as Artes, a Republica, etc. De esse corpo central partem symetricamente para cada lado duas alas, que terminam em pavilhões tambem encimadas por frontões.

De estes pavilhões angulares partem galerias ou alas iguaes ás de fachada principal para se terminarem noutros pavilhões, que limitam as fachadas lateraes e a posterior.

Para pessoas que apreciam o tempo na justa medida do seu valor, deve concordar-se que uma só escadaria de accesso para este edificio, por muito monumental e majestosa que seja, é insufficiente e por isso cada pavilhão angular é dotado de escadas de accesso, o que demais não deixa de symbolisar que, na grande republica norte americana, é facil o accesso ao governo, e que todos os caminhos ali conduzem, logo que haja uma vontade tenaz que ajude essa aspiração.

A estylização de este grandioso edificio é uma adaptação do classico, pois que as columnas são de ordem jonica, tão graciosa e tão que tão bem

fundamenta quanto o governo quer patentear o poder de patria de Washington.

Para aquelles que gostam de conhecer algarismos como meio de apreciação, diremos que a fachada principal de este edificio mede 764 pés de comprimento e as lateraes 542 pés, As columnas do portico medem 5 pés de diametro e 45 de altura.

Este edificio fica situado na extremidade do eixo principal do terreno destinado para a exposição; como acima se diz, pela sua elevação, dará logar a que se aprecie num golpe de vista todo o conjnnto de este certamen, e pela estylização dará ideia da grandiosidade na nação que representa.[1]

## Aperfeiçoamento das peças de ligação simples ou de siphão com junta e anneis multiplices para conductas de esgoto.

No *Bollettino della Società degli ingegneri e degli architteti italiaui* encontramos uma notícia referente a modificações das ligações de tubagens para collectores, devidas ao engenheiro italiano sr. Eduardo Monaco.

As tubagens usadas actualmente compoem se de peças de um metro de altura com submultiplos de $0^m,50$; $0^m,25$ e $0^m,15$, de maneira que não é possivel com ellas, por vezes, attingir a altura de um andar. De aí resulta ser preciso deslocar as peças das juntas e attingir a altura desejada por meio de varios expedientes, recorrendo principalmente a peças de chumbo para concordancia. Neste serviço, em trabalhos de tubuladora e concordancia com recipientes devem portanto fazer-se duas juntas, uma entre a canalização e a peça de concordancia e outra entre esta peça e o recipiente. Há pois assim uma successão de materiaes diversos, a saber: ferro fundido ou grês, chumbo e material ceramico, com juntas de chumbo ou de cimento. Não pódem portanto unir-se bem entre si estas diversas peças,que demais se prestam mal ás variações de dilatação e tambem aos choques a que estão sujeitos quer os recipientes quer as canalizações. De aqui provem que frequentes vezes se verificam desarranjos nas peças de ligação, com prejuizo da economia e especialmente da hygiene.

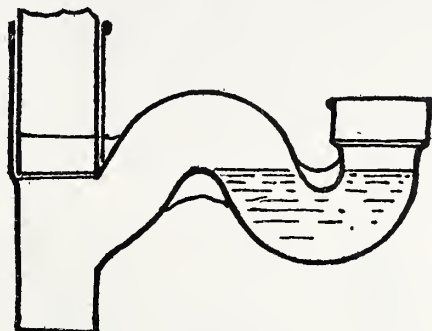



Fig. 1

Com os typos inventados pelo sr. engenheiro Monaco, embora se faça uso da peças de tubagem com $0^m,50$; $0^m,25$ ou $0^m,15$, póde attingir-se com exactidão qualquer altura de andar, por isso que as peças de juncção, simples ou de syphão, se encontram canstantemente no logar preciso para *boquilhar* as manilhas, sem necessidade de recorrer ao chumbo para concordancia. Nesse intuito as embocaduras das manilhas, que teem apenas 4 e 5 centimetros de altura nas de fabrico usual, no novo typo abrangem 15 a 20 centimetros de alto. Interpondo no collar ou bocadura da manilha um ou mais aneis de ferro fundido, com 3 centimetros de altura obtem-se um deslocamento menor do que aquelle que daria a tubagem usual de $0^m,15$ de ferro fundido ou de grês.

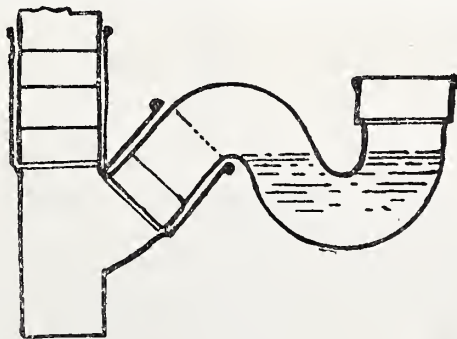



Fig. 2

De esta maneira, para alcançar 9 centimetros de

EXPOSIÇÃO DE S. LUÍS — PAVILHÃO DO GOVERNO

[1] Recordamos aos nossos leitores que nos numeros 108, 109 e 110 da *Construcção Moderna*, respectivamente de 20 de setembro, 1.º e 10 de outubro findos, já se deu noticia geral da Exposição de S. Luís de Missouri.

altura basta interpôr tres aneis; ao passo que para 12 centimetros se disporia de quatro. Com estes aneis é conseguintemente possivel um deslocamento nas canalizações que póde quasi dizer-se telescopico sem que varie o diametro interno, sem precisão de juntas com materiaes diversos em contacto e com a possibilidade de se attingir, em todos os casos, a altura do andar.

Em logar de ser simples a peça com que se fa-

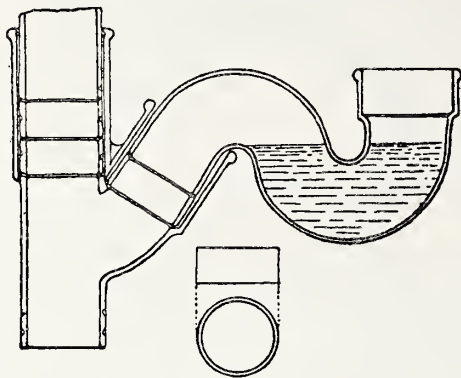



Fig. 3

ça a ligação, póde ser de siphão quer numa só quer em duas partes. Póde fazer-se neste último caso uma communicação directa entre o recipiente com siphão e a peça da junta obtendo-se um systema de duplo siphão. As vantagens que offerece este systema são as seguintes:

1.º Elimina a necessidade de manilhas especiaes para a ventilação, bastando uma singela conducta de descarga para os casos possiveis de siphonagem.

2.º Divide a altura da carga de agua em duas, o que facilita a eliminação das innundicies, dos papeis, etc.

3.º *Ferra* o recipiente denominado de pedestal,

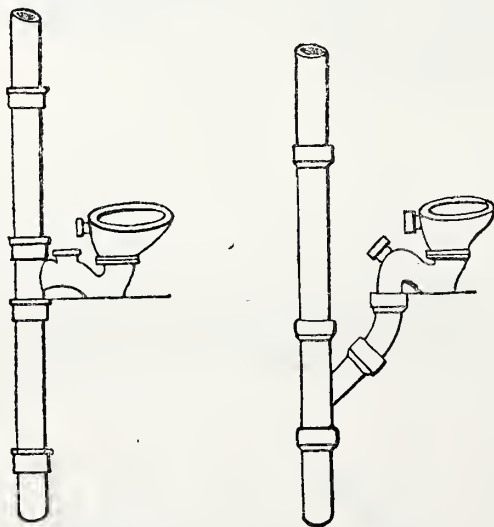



Fig. 4

isto é põe-no a funccionar como siphão com a abertura inferior submersa.

Este systema de siphão dobrado está plenamente indicado para os alojamentos. Evita-se inteiramente com elle qualquer oclusão nas juntas e na canalização ordinaria, especialmente na de pequeno diametro, em que succede muitas vezes que, se se quebra o recipiente, se entulham as manilhas com os cacos.

Tambem se pódem applicar as manilhas com multiplices aneis nas canalizações de ferro fundido de uma peça unica. De facto, com o laqueio ou jogo que existe na peça de juncção e na manilha do tubo, obter-se-á um deslocamento duplo do comprimento da manilha. As canalizações de ferro fundido não terão de esta maneira senão duas juntas em cada andar, o que eliminará a maior parte dos inconvenientes actuaes.

Convem dizer no entanto aos leitores da *Construcção Moderna* que um nosso amigo, especialista no fabrico de material ceramico, nos deu o parecer seguinte a este proposito: «o invento tem alguma importancia mas não póde satisfazer completamente».

# CASAS BARATAS

**Conferencia realizada no Centro Regenerador Liberal pelo engenheiro**

**José Maria de Mello de Mattos**

NOTA C

(Concluido do n.º 123)

Modêlo A) Predio n.º____

**Bairro Operario**

DE

**LORDELLO DO OURO**

**Iniciativa de «O Commercio do Porto»**

TERMO DE ARRENDAMENTO

Por este documento declaro que tomo de arrendamento o predio n.º____ do BAIRRO OPERARIO DE LORDELLO DO OURO, pelo tempo de um anno, obrigando-me a cumprir todas as disposições do respectivo Regulamento, de que me foi dado prévio conhecimento.

Na execução de este compromisso empenho a minha pessoa e bens.

Sujeito me a obedecer ás determinações da administração do BAIRRO, que me forem feitas com fundamento no referido Regulamento.

Outrosim me obrigo a deixar o predio, quando de elle saír, nas mesmas condições em que o encontrar á entrada e com todos os objectos a elle pertencentes. E em especial me obrigo a cumprir todas as disposições do regulamento do BAIRRO. que vão em seguida transcriptas (*São as dos capitulos 3.º, 4.º, 6.º, 7.º e 8.º*)

E para constar se lavrou este termo, que vai assignado por mim, inquilino, com testemunhas e pela administração do BAIRRO.

Porto,___de____de___

O inquilino:

Pela Empreza de
*O Commercio do Porto* ____

____ Testemunhas:

____

____

(*Reconhecimento autentico, nos termos do artigo 2:436.º do Codigo Civil*).

(Modêlo B) Predio n.º____

**Bairro Operario**

DE

**LORDELLO DO OURO**

**Iniciativa de «O Commercio do Porto»**

TERMO DE AMORTIZAÇÃO

Por este documento declaramos — a Empreza de *O Commercio do Porto*, como administradora do BAIRRO OPERARIO DE LORDELLO DO OURO e F... inquilino do predio n.º____de esse BAIRRO—que, nos termos do capitulo 5.º do Regulamento de esse BAIRRO. abaixo transcripto, fazemos reciproca promessa de compra e de venda d'esse dito predio e reciprocamente acceitamos essa promessa,

obrigando-nos ao cumprimento integral das disposições do referido capitulo, que tomamos como obrigações proprias. Além de essas obrigações, ficam em perfeito vigor as obrigações e direito que entre nós se acham estabelecidos no contrato de arrendamento entre nós firmado, em data de ____ ____________ emquanto não fôr transferida a propriedade de este predio.—(*Segue a transcripção do capitulo 5.º*)

Em fé do que se lavrou o presente, que vamos assignar com as testemunhas F...

Porto, ___de ______ de ____

Assignatura das partes.

O operario :

Pela empreza de
*O Commercio do Porto*

______________ ______________

Testemunhas :

______________

______________

(Sêllo competente).

(*Reconhecimento autentico*).

---

## NOTA FINAL

E' dever meu, ao encerrar estas notas, agradecer á imprensa diaria as referencias cheias de amabilidade que fez a esta conferencia e á minha modesta personalidade. Neste agradecimento porém devo especializar o *Diario Illustrado*, o *Jornal da Noite*, e o *Seculo*. O primeiro pelas lisongeiras referencias que me faz e aos meus, o segundo pela publicação da conferencia com noticia especial a ella e o último por ter tratado o assumpto em artigos editoriaes dos seus numeros 7914 e 7925 e anteriormente com a publicação de uma carta de um seu leitor, a quem agradeço a attenção que lhe mereceu a minha despretenciosa cavaqueira.

E' sempre de mau gosto emquem se apresenta em público, e que por isso a elle entrega a apreciação do que disse ou do que fez, vir dar explicações, mas não posso resistir ao desejo de tocar nuns pontos a que alludem os dois artigos do *Seculo*, que me penhoraram extremamente, devo confessá-lo, especialmente por terem sido subordinados ao titulo que escolhi para a minha palestra.

Na carta de 2 de janeiro diz o amavel correspondente do *Seculo*. «Houve um governo progressista que isentou do imposto predial por 5 annos as edificações baratas chamadas *casas para operarios;* outro governo estendeu a regalia a 10 annos; o sr. Espregueira, revogando, por um decreto, aquella garantia tributou as mesmas propriedades; o sr. conselheiro Mattoso Santos, acatando um parecer do sr. Procurador Geral sobre uma representação dos interessados, fez revalidar a lei da isenção para os proprietarios unicamente a quem elle aproveitava.»

Logo a seguir, o primeiro alvitre que se propõe é a isenção do imposto predial durante 50 annos e outras medidas verdadeiramente de alcance.

A instabilidade porém das isenções do fisco, que tão bem põe em relevo com as phrases acima transcriptas, demonstram que o assumpto é demasiado complexo para que se possa resolver sem que medidas haja de conjunto na nossa complicada questão de fazenda. A fórmula, que por vezes exponho, que «*não importaria que a divida pública fosse vinte vezes maior do que o que é, logo que os cidadãos fossem quarenta vezes mais ricos do que o que são*» é facil; mas, como todas as fórmulas, varia de sentido, quando não haja conhecimento da serie de raciocinios com que foi deduzida.

O que é facto é que em Lisboa não concorrem apenas as contribuições para difficultar a edificação economica. Ha uma causa talvez mais grave ainda. E' a especulação sobre os terrenos e como exemplo, contarei que um quintalejo situado nas cercanias da então projectada Avenida da Liberdade, foi comprado, por dezenove moedas antes da abertura de ella, por quem já conhecia a planta cadastral do projectota.

Expropriou se uma nesga de terreno e o resto foi vendido por uns 20 contos de réis ; isto é, o lucro proveniente da venda de terreno só para edificação anda por perto de 22 mil por cento e isto num lapso de menos de dez annos, produzindo pois uma taxa superior a 2000 por cento ao anno.

Ainda há pouco, na Avenida Fontes Pereira de Mello, foram comprados uns terrenos a razão de 5000 réis o metro quadrado e tres mêses depois eram vendidos alguns a 15$000 réis tambem o metro quadrado, isto é com lucro equivalente á taxa de 800 por cento ao anno

E' certo que estes exemplos provam que o capital abandona os titulos de divida do governo e os papeis de crédito para procurar collocação que reputa mais segura para os que edificam, mas que é, no entanto, aventurosa para aquelles que especulam e que me parece que há de dar logar a uma crise da propriedade edificada.

Quando o capital, que se emprega em grandes edificações para rendas caras, vir que, pela abundancia de alojamentos de esta ordem, não aufere senão 2 por cento ou ainda menos, há de auxiliar as construcções economicas, em que não se immobilizará se as construir para a venda em prestações, nos termos seguidos no estrangeiro.

Essa crise porém, que fatalmente se há de dar num lapso de tempo mais ou menos longo, não resolve o problema senão passado largo prazo decerto e demais sobre aquella propriedade hão de sempre incidir os onus provenientes do grande dispendio dos serviços de viação, saneamento e outros.

Não haverá pois meio de transformar os predíos ricos em *casas casernas*, que aliás são pouco apreciadas entre nós.

Por estes motivos é que na Allemanha se abriram ruas em bairros novos, com despendio minimo de serviços de viação mas com facilidades de transporte. Em Essen, por exemplo, o calcetamento das ruas é feito com a jorra das forjas das officinas da casa Krupp, o que attenuando as despezas de pavimento das vias públicas, dá azo a que o municipio não sobrecarregue o contribuinte em resultado das obras que empreende e ainda porque aquelle material, resistente durante muitos annos, não produz pó nem lama.

Em Lisboa, é facil observar ao longo das linhas dos americanos, até nas ruas calçadas á portuguêsa, sulcos parallelos aos carris devidos á passagem de carros, que apoiam uma roda num carril da linha americana e outro na calçada, que assim é chocada sempre nos mesmos pontos e se desgasta rapidamente.

Demais a nossa legislação é deficiente no tocante aos contractos que haveria que lavrar para a construcção de casas economicas. A casa que se adquirir a pagamentos não póde fazer objecto de um contracto senão consignado em hypotheca do predio ao vendedor, que cobraria as prestações de juro e amortização, sendo portanto este contracto

onerado de principio com uma escriptura perante notario, despezas de registo, sellos, decima de juros, direitos de transmissão e muitas outras alcavallas, ainda na hypothese que fosse livre de foros e pensões o terreno em que assentarsse a construcção.

Talvez que o que mais conviesse, em casos de estes fossam isenções de despezas com as formalidades legaes e levar-se em conta, na contribuição predial, a diminiução de imposto proporcionalmente ao onus preveniente do contracto elaborado, logo que as casas estivessem em condições hygienicas devidamente comprovadas, fixando a lei o prazo maximo pelo qual vigoraria a hypotheca e avaliando-se officialmente o custo da construcção e as despezas de conservação annual.

Não cabe nos limites de uma nota desenvolver o plano vagamente traçado nas linhas antecedentes, mas convem observar que as circumstancias de uma coisa hypothetica; que se chama o *thesoiro*, talvez por antiphrase, visto que sempre se concorre para elle e só se ouve dizer que *não há dinheiro*, circumstancias continuamente *apremiantes*, como dizem os nossos visinhos na peninsula, devem-nos levar a ser circumspectos nos pedidos que fizermos, porque, se muito pedirmos arriscamonos a ouvir aquelle sabido não há dinheiro que dispensa de estudar as questões, dá fóros de profundos administradores aos que preferem este cabalistico *non possumus* e de que resulta nada se obter.

Convirá portanto que, antes de se formular um prazo, para a isenção fiscal, como faz o amavel collaborador do *Seculo*, se proceda a um estudo que incida, entre outros, nos seguintes pontos:

1.º Qual pode ser o preço médio do custo de uma habitação economica, em Portugal, que preencha os devidos requizitos da hygiene, da solidez e do bom acabamento da construcção?

2.º Qual o salario ou vencimento minimo que se pode auferir nas terras de população aglomerada como Lisboa, Porto, Covilhã, Coimbra, etc.

3.º Qual o custo médio da vida para as classes desprotegidas de fortuna naquellas cidades ás quaes tambem diria respeito o primeiro quizito?

4.º Qual a quantia que poderia semanalmente ser economizada por aquellas classes, com destino á acquisição de casa propria, tendo em conta que esta quantia não deve ser a differença entre os resultados obtidos no segundo e terceiro quisito, mas uma percentagem de esse resto, para se attender a imprevistos de doença, falta de trabalho, etc. que terão que ser suppridos por associações de soccorros mutuos?

5.º Qual o lucro annual que redundaria do deposito semanal das quantias achadas na resposta ao quisito antecedente o que constituiria, juntamente com aquelle deposito, a percentagem de amortização da despeza achada na solução do primeiro quisito.

Dever-se-ia em seguida formular a conta do preço do contracto de compra do predio a prestações e das despezas fiscaes que determina esse contracto, avaliar, com a possivel approximação, emquanto o Estado ficaria prejudicado com a isenção das taxas provenientes de taes contractos e se seria possivel compensar esse prejuizo, onerando artigos de luxo, por exemplo.

Haveria depois de este largo inquerito, que só officialmente pode levar-se a effeito, os elementos devidos para fixar o lapso de tempo durante o qual é susceptivel de se isentar de imposto predial as casas baratas.

Outro assumpto que conviria ter em vista seria o seguro de vida do individuo que pretendesse adquirir casa para viver, formulando-se contracto de pagamento de premio annual, de modo que, *mortis causa*, ficasse o predio pertencente aos herdeiros, em condições especiaes de attenuação da importancia de annuidade a pagar quando se dessem circumstancias de incapacidade de trabalho nesses herdeiros pela sua menor idade, doença incuravel, etc, e cobrindo o seguro o resto da annuidade.

Ainda seria indispensavel regulamentar a partilha do predio entre os herdeiros, de modo a formar talvez casal nos termos de uma lei proposta em 1899 para evitar a pulverização da propriedade rustica.

Tambem seria preciso um estudo technico muito minucioso ácerca dos materiaes a empregar nas edificações economicas, tendo em mira que elles deveriam trabalhar tão proximo quanto possivel dos seus limites de resistencia, afim que se empregasse nas construcções a menor quantidade possivel de material e que este deveria ser susceptivel de mais longa duração para attenuar no maximo as despezas com reparações.

A fixação do preço maximo dos alugueres, de que fala tambem o sr. correspondente do *Seculo*, parece me difficil, quiçá impossivel. Se me fosse licito trazer para aqui exemplos do que se me tem deparado na inspecção predial urbana, em que tenho estado a fazer serviço, poderia affirmar áquelle que modestamente se assigna *Amigo velho e leitor constante* que, ante cazebres arruinados, mal construidos, sem luz, sem ar, de telha vã, com tectos esburacados, por onde passa a chuva, a noticia das rendas que por ellas pagam os infelizes que os habitam tem-me feito *pasmar*. O plebeismo de esta última palavra é o unico capaz de traduzir a desagradavel impressão que tenho experimentado e já que alludia trabalhos em que tenho andado direi que, a pár de casas bem construidas e não mui caras, achei uma constituida por uma sala não muito grande, dividida ao meio por um biombo de lona quase podre, com telhas partidas, sem forro no tecto e que, para ter luz, precisava de abrir a porta que deita para a rua ou a que corresponde a um saguão, visto não haver janella alguma. Por este casebre pagavam duas pobres mulheres 1500 réis mensaes e não se lhes admittia nem um dia de demora naquelle pagamento. Perguntando-lhes porque não procuravam melhor casa por tal preço, porque me parecia poderem alcançá-la, retorquiram que só se fosse muito longe do local onde costumam trabalhar, o que me confirmou, o que dissera alguns dias antes em referencia á necessidade do embaratecimento do preço dos transportes.

Estas são algumas das considerações que me occorrem ao redigir esta nota, no afam de a mandar para a typographia, mas, assim como vae, desconnexa, com repetições escusadas, desordenada, patenteia bem as difficuldades e a complexidade do problema que, no entanto, me applaudo de ter agitado, porque deu logar a que nelle pensasse quem lamento que se esconda sob o véo do incognito, porque muito poderia doutrinar-me e aos que pensam neste assumpto.

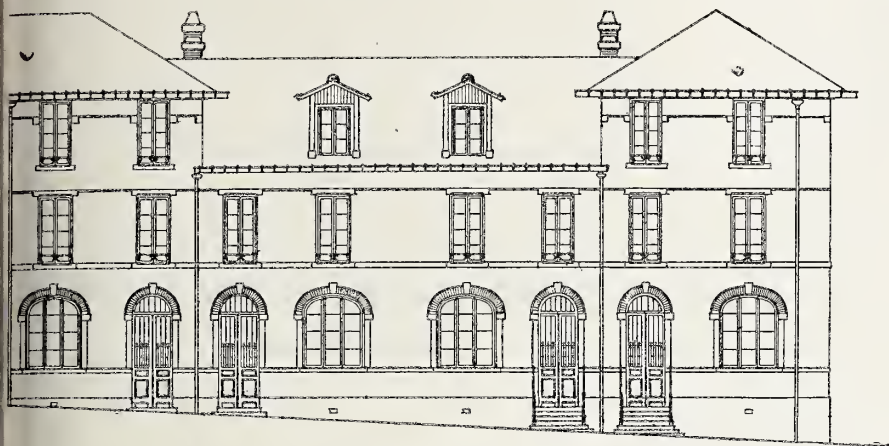
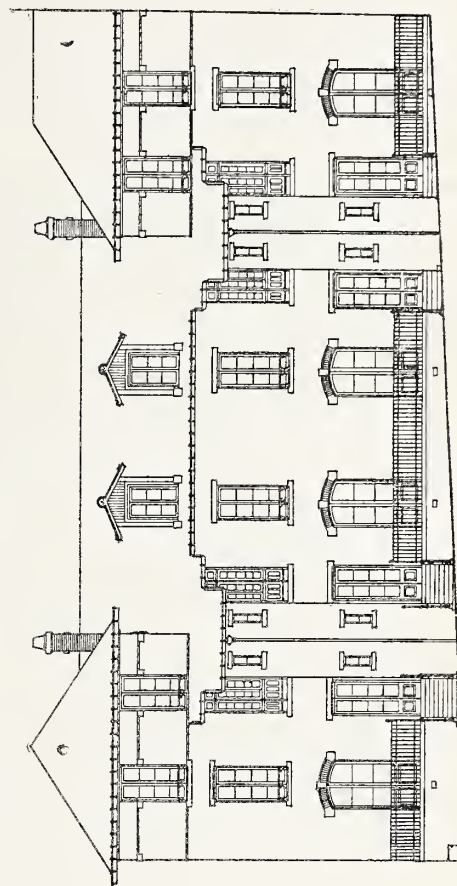
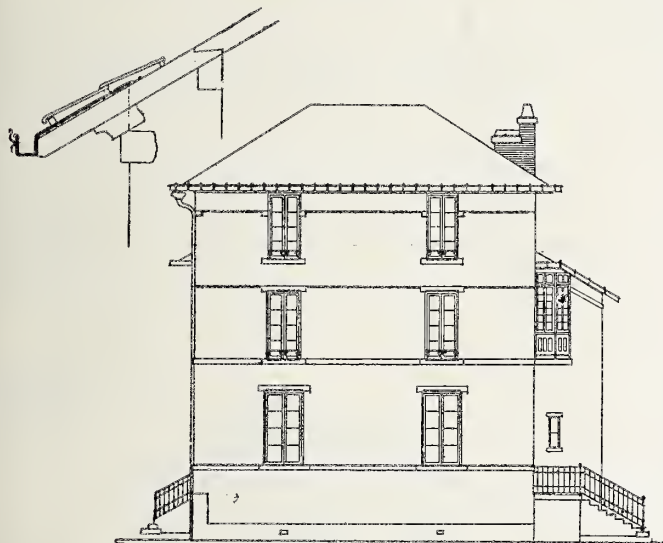
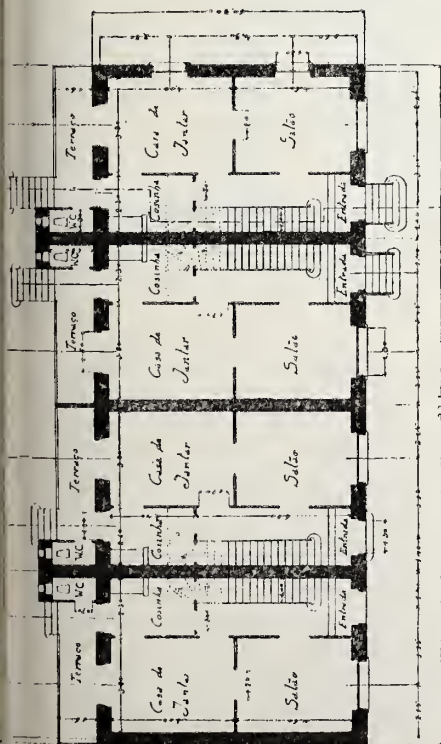
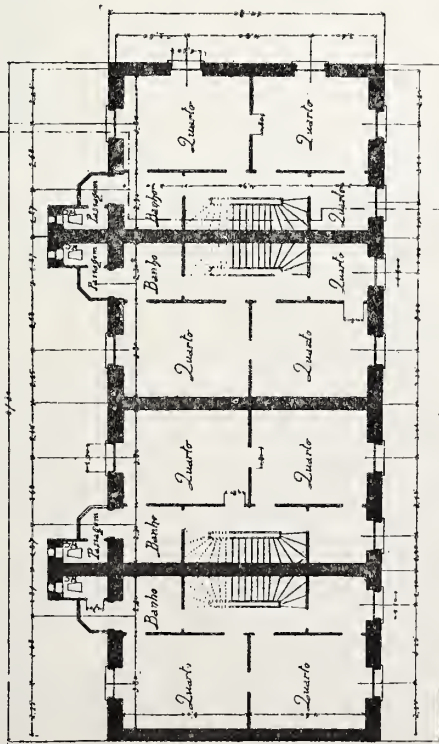
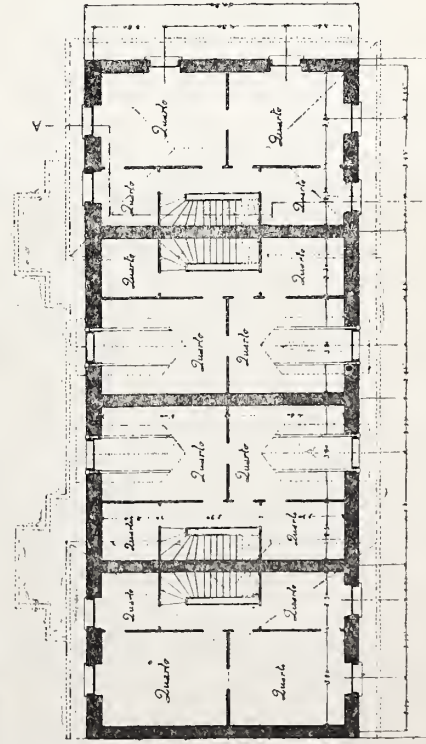
MELLO DE MATTOS.

## Theatros e Circos

**D. Maria** — Um pae prodigo.
**D. Amelia** — A castellã.
**Coliseu dos Recreios**—Companhia equestre, gymnastica e comica.

# *Casas do ex.mo sr. Miguel Henrique dos Santos*

NA RUA DO PINHEIRO, NO MONT'ESTORIL

PROJECTO DO ARCHITECTO, SR. VENTURA TERRA

FACHADA PRINCIPAL

FACHADA POSTERIOR

FACHADA LATERAL

PLANTA DOS REZ DO CHÃO

PLANTA DOS 1.os ANDARES

PLANTA DOS 2.os ANDARES E COBERTURAS

ANNO V — 10 DE MARÇO DE 1904 — N.º 125

SUMMARIO

Casa do ex.mo sr. Miguel Henrique dos Santos, na rua do Pinheiro, em Mont'Estoril. Architecto sr. Ventura Terra. — O Saint Regis, por B. Trowbridge. —Sabão vegetal— O Viaducto de Viaur — VI Congresso Internacional dos Architectos — O theatro incombustivel—Pintura a fresco — Rectificação — Bibliographia — O tunnel do Hudson — Theatros e Circos.

## *Casas do ex.mo sr. Miguel Henrique dos Santos*

NA RUA DO PINHEIRO, NO MONT'ESTORIL

**Architecto, sr. Ventura Terra**

APRESENTAMOS hoje aos nossos leitores um interessante grupo de casas, projectado pelo nosso illustre collaborador e excellente amigo, sr. Ventura Terra, e já construido no Mont'Estoril.

Como se vê pelos desenhos, e, especialmente, pelas plantas, são quatro moradias completamente independentes, com divisões, no rez do chão, 1.os e 2.os andares.

Este systema tem a vantagem de fazer com que

CÓRTE POR A C

o morador habite propriamente uma casa, sem os inconvenientes dos visinhos por cima ou por baixo, inconveniente que se é mau nas cidades, não é menor no campo, em que se precisa de mais socego para descanço do espirito e do corpo.

As partes principaes da habitação, salão de estar, casa de jantar, com seu terraço, e cosinha, estão no rez do chão. Os quartos e casa de banho, estão no 1.º andar, completamente independentes, e ainda no segundo, estão, tambem independentes os quartos de creados, arrumações, etc.

A disposição da propriedade em quatro boas moradias, não deixa de ser elegante, embora singela, e economica, pois que o custo d'ellas foi approximadamente, doze contos de réis.

# O SAINT REGIS

(Concluido do n.º 124)

Sob o ponto de vista architectonico, apresenta o edificio *elevado* ainda mais consideraveis difficuldades. Como é a economia do espaço o mais importante factor que deve ter-se em vista na preparação dos projectos, não pode haver senão occupação de espaço quando muito de alguns centimetros.

As paredes externas não podem ultrapassar as linhas que marcam os limites do terreno.

Segundo a opinião do auctor, qualquer proposito decorativo externo prevendo o uso das ordens, isto é uma disposição definida de columnas e entablamentos, não sómente seria illogica, sob o ponto de vista da economia, porque não realizaria a primeira condição do projecto, que consiste em não diminuir a superficie dos andares, mas seria ainda uma anomalia esthetica, por isso que não daria a expressão verdadeira da construcção.

Ao passo que é licita uma certa latitude nas dimensões e disposição das aberturas num edificio para armazens e escriptorios, num hotel devem proporcionar-se as janellas ao tamanho dos quartos. De mais, as maiores aberturas, correspondendo ás grandes salas, devem ficar nos andares inferiores.

As condições são portanto, ao mesmo tempo, singelas e imperativas : paredes simples, sem divisões nem reintrancias : carencia de embazamento ou alem de aquelle que se póde obter pela decoração de alvenaria e, quando se tratar de um hotel, uma bateria de pequenas janellas e grandes aberturas e por isso menor superficie murada superiormente.

Taes eram as obrigações que deviam acatar-se na preparação do projecto do hotel de Saint-Regis. Primeiro que tudo, devia dar-se-lhe o aspecto de residencia diverso de aquelle dos edificios destinados para fins commerciaes.

Acceitou-se afoitamente a condição referente ás aberturas ; fizeram se todas as janellas em numero bastante e com as dimensões precisas para que illuminassem bem os quartos do hotel.

Até agora, nos edificios elevados, tinha sido costume crescer as paredes até á parte mais alta do edificio, coroando-a com uma larga cornija, geralmente de chapa de ferro, terminando tudo por meio de uma platibanda e um telhado plano.

Não teve grande exito este processo de acabamento da composição. A linha do céo ficava muito dura e pouco graciosa a fórma do edificio.

E' pouco digno de applicação o expediente de recorrer a uma cornija de ferro, imitando a pedra; mas, se a cornija fôr de pedra, é impossivel dar-lhe saliencia proporcionada com a altura do edificio.

No que se refere a este hotel, julgou-se preferivel terminá-lo com um telhado. Embora a proporção entre a altura do telhado e a das paredes brigue, de principio, com a vista afeita a edificios de menor altura, presumivel é que, em breve, o costume e a razão modifiquem neste ponto as ideias de proporção.

Para marcar a cuspide do edificio não se recorreu a uma cornija, mas obteve-se um rigoroso ornato horisontal introduzindo uma varanda na altura do 15.º andar.

Obteve-se tambem o effeito de um embasamento dispondo um balcão ao nivel do 3.º pavimento

e usando de pesada alvenaria rusticada entre o nivel de essa varanda e o da calçada.

Para limitar e definir as fachadas ornamentaram-se os angulos com duplas pilastras de fiadas planas e rusticadas accentuadas na base com pendentivos de flores e fructos.

Um estudo do local e das visinhanças demonstrou que este edificio só podia ser visto de muito longe ou então de pontos muito proximos, situados, numa rua estreita para onde tem saída. Apresentavam-se portanto duas condições importantes: primeiro os contornos ou disposição ge-

Fig. 5

ral da massa, vistos de muito longe, que deviam ser graciosos e de fórma agradavel, sendo preciso concentrar a ornamentação para se obterem effeitos; em segundo logar as saliencias não deviam ser muito consideraveis, para não occultarem a parte superior do edificio, quando se visse de perto.

Pela mesma razão era necessario estudar não só com muito cuidado a escala dos ornatos, mas desenhar todas as cornijas e as plantas dos andares para que se podesse conservar a harmonia da composição.

Quando se teem em vista todos estes pormenores, é evidente que se torne interessante em extremo a preparação dos planos de um edificio de muitos andares. Tantas condições novas, há, que surgem, tantos problemas precisam de resolução que nos sentimos animados para novos emprehendimentos e que naturalmente somos impellidos para uma originalidade plenamente justificada.

Como se é obrigado a pôr de parte completamente as fórmas e estylos acceitos, maior liberdade se entende que se pode ter no desenho dos ornatos.

Copiaram se fórmas naturaes com maior ou menor exactidão, deram-se perfis novos ás molduras para os balaustres, consolas, chaves de abobada e outros ornatos se prepararam com grande cuidado na sua execução, para que não degenerasse em desordem e não produzisse um resultado heterogeneo.

As ornamentações internas não estão sujeitas a novas condições, excepto no que se refere aos materiaes. Para diminuição dos perigos de incendio, exige um regulamento da cidade que, em todos os edificios com mais de doze andares, sejam de metal todos os caixilhos ou fixos das janellas e que a madeira se submetta a processos que a tornem incombustivel. Como todos os processos até hoje inventados deterioram mais ou menos a madeira, escolheram se outros materiaes, como são o marmore, o bronze, os ladrilhos ceramicos, para a substituir onde fôr possivel.

Os corredores e escadarias principaes de cada andar são guarnecidos de marmore desde o solho até ao tecto, as salas de banhos, poços dos ascensores, escadarias de serv ço e dispensas estão revestidas de azulejos brancos. Os linteis das portas e aros de ellas são de marmore em todos os corredores, salas e salas de banho. Os solhos, onde se veem são de marmore ou de ladrilhos ceramicos: nos locaes em que os recobrem tapetes são de cimento. As portas dos ascensores, balaustradas das escadarias e as grades são de bronze.

São estas as condições em que hoje trabalham os architectos americanos e com toda a modestia diremos aos nossos confrades do antigo continente que tivemos que afastar-nos das precedentes e das tradições estabelecidas há tantas gerações.

Não é o desejo da originalidade que nos impelle, mas a intenção sincera de resolver novos problemas complexos, resultantes das condições em que vivemos e que não podemos senão ter em vista.

O *sky-scraper* impõe-se por isso que responde a necessidades da communidade. E' pois dever nosso para com o publico desenvolver-lhe o lado artistico.

Convimos em que até agora não alcançamos senão pouco exito, mas esperamos sinceramente que progrediremos vagarosamente até podermos, com auxilio do tempo, desenvolver uma composição susceptivel de responder favoravelmente ás criticas das gerações futuras.

B. Trowbridge.

## SABÃO VEGETAL

Na bibliographia das revistas do último numero do *Bulletin de la Société dos Ingénieurs civils de France* (dezembro de 1903) vê-se que o *Supindus utilis*, importado em 1845 para a Argelia, dá um fructo que tem o tamanho de uma castanha quando madura. É glabro e carnoso e pela dissecação dá uma materia coriacia, gomosa e translucida. Uma arvore adulta póde dar de 25 até 100 kilos de fructos.

Pela torrefacção a 130 ou a 140 graus e uma leve moagem obtem-se um pó que pode aglomerar-se em pães quando mexido com agua. Deitado na agua este pó produz, sem demora, abundante espuma. Com 10 a 15 grammas por litro, obtem-se excellente lexivia. Póde substituir se vantajosamente com este producto o pau de Panamá e utilizá-lo para colar os fios na tecelagem. As sementes, cujo peso regula por 40 % do das nozes, pódem servir de combustivel na torrefacção dos fructos.

## O VIADUCTO DE VIAUR

(Continuado do n.º 122)

Quanto aos banzos inferiores dos arcos, assegura se-lhes a ligação por um meio de contraventamentos em cruz de Santo André, que formam um systema triangular muito rigido na sua combinação com as carlingas, que ligam a parte inferior dos montantes verticaes por modo que resistem aos esforços do vento que são transmittidos para as articulações dos pilares.

O taboleiro é formado por peças da ponte fixadas aos montantes verticaes das asnas principaes.

As peças da ponte são simples ou dobradas conforme os montantes teem a forma de I ou de caixão. No sentido longitudinal da ponte, estão ligadas estas peças pelas longrinas principaes e ás secundarias, como se indica na figura 9 e é sobre este conjunto, que forma o taboleiro, que descansa o pavimento constituido por ferros *zorés* transversaes cravados ás longrinas principaes e as secundarias e tornadas rigidas na sua parte inferior, por tres ordens de ferros em Ω[1] longitudinaes collocados por debaixo dos primeiras e rebitados em cada um de elles.

Chapas estradas de 80 centimetros de largura, collocadas de cada lado da via, servem para a circulação dos peões.

A via de duplo *champignon* e com coxins está assente sobre longrinas que assentam nos ferros zorés transversaes por meio de esquadros de ferro rebitados com estes e munidos de parafusos e de estribos aparafusados nestes esquadros.

De cada lado do viaducto e em todo o seu comprimento ha um corrimão de aço com 1,m 8 (fig. 8 e 9) de altura acima do pavimento e sufficientemente resistente contra os embates das locomotivas no caso de descarrilamento. Este corrimão compõe-se de montantes principaes e secundarios e varios ferros longitudinaes.

Fig. 5

A fig. 1 representa a articulação na chave. Na sua mais singela expressão, é formada por um cylindro de aço fundido e torneado com 95 centimetros de comprimento e 20 de diametro sobre que giram meias chumaceiras tambem de aço fundido, fixadas nas extremidades dos arcos e cujo diametro de 205 milimetros dá folga bastante para facilitar o movimento em redor da articulação. Em cada topo da rotula de articulação estão prezos, por meio de vazados, hastes de ligação, rebitadas na outra extremidade, com o extremo do semi-arco. Tem por fim estas ligações garantir a estabilidade da obra, caso diminua o impulso da chave, embora não seja de recear tal facto, como o indicam os algarismos seguintes, que dão o impulso nas condições da carga e da sobrecarga mais dignas de attenção.

Fig. 6

1.º — Caso mais desfavoravel, com sobrecarga, compreendendo impulso do vento representado por 170 kilogrammas...421,2 toneladas.

2.º — Caso intermedio (carga permanente)... 227,5 toneladas.

3.º — Caso mais favoravel com sobrecarga e impulso de vento de 170 kilos... 153,7 toneladas.

O minimo impulso de 153,7 toneladas por asna parece mais que sufficiente para assegurar a estabilidade da obra. A ligação dá um supplemento de resistencia de 155, 4 toneladas, o que, por asna, dá uma segurança de 153, 7 + 155,4 = 309,1 toneladas.

O maximo trabalho do rolo de articulação é de 333 kilogrammas por centimetro quadrado de superficie diametral, admittindo uma superficie de contacto reduzida aos dois terços da secção diametral.

(Continua.)

[1] Não havendo por emquanto traducção portugueza para o perfil de ferros *zorés*, que demais teem esta denominação tanto em francês, como em inglês, allemão, italiano e hespanhol, propomos para variar a expressão a designação de ferros em omega porque o seu perfil muito faz lembrar esta lettra grega.

## VI CONGRESSO INTERNACIONAL DOS ARCHITECTOS

Foi a *Construcção Moderna* o primeiro jornal português que deu notícia do Congresso internacional dos Architectos, que há de celebrar-se em Madrid no proximo mês de abril e, ao referir se a este certamen teve em vista prestar na occasião, as informações mais circumstanciadas que pôde obter.

Como complemento ao que disse então, julga dever accrescentar que os caminhos de ferro portuguêses e hispanhoes concedem uma reducção de transporte de 50 % aos congressistas.

As condições para a concessão de esse *bonus* são as seguintes:

1.º A reducção de 50 % do preço dos logares, qualquer que seja o trajecto, o número de viagens e o seu itenerario, é concedida mediante a apresen-

tação do bilhete de identidade rigorosamente pessoal, nominal e inalienavel.

2.º Os congressistas acompanhados de familia, quando inscripta no Congresso, munidos de bilhete de identidade, terão direito á reducção concedida, mediante a apresentação de aquelle bilhete em todas as vezes que tiveram que comprar passagem.

3.º Em Hispanha podem fazer as viagens como lhes convier, sem sujeição de itenerario fixo, parando onde lhes apetecer; mas, quando permaneçam em Madrid ou em Barcelona, terão que tomar novos bilhetes por serem testas de linha estas duas cidades.

4.º A validade de estes bilhetes vae de 15 de março até 5 de maio inclusivè.

As sessões do congresso realizar-se-ão no Atheneu Artistico e Litterario de Madrid, rua do Prado, 21.

A commissão organizadora do Congresso formulou uma lista de doze hoteis e nove casas de hospedes de entre os que mais se recommendam em Madrid e cujos preços variam de 30 pesetas diarias até 7,50 pesetas para os hoteis, comprehendendo todo o serviço, e desde 10 pesetas até 7 para as casas de hospedes, quando entre tambem o alojamento e a comida. Alguns hoteis e casas de hospedes, constantes da lista alludida, tambem fornecem apenas quarto, para os hospedes que o prefirem, variando o preço desde 5 até 3 pesetas.

O governo português faz-se representar officialmente pelos srs. architectos L. C Pedro d'Avila, Ventura Terra e pelo nosso director Rozendo Carvalheira.

A Camara Municipal de Lisboa tem como seu representante o architecto sr. A. Ascenção Machado.

A Sociedade dos Architectos Portuguezes representa-se pelos architectos srs.: — Adães Bermudes, Alvaro Machado, José Alexandre Soares e Francisco Carlos Parente.

A Sociedade Nacional de Bellas Artes far-se-ha representar pelo sr. Francisco Carlos Parente.

A Real Associação dos Architectos Civis e Archeologos Portuguêses é representada pelo architecto Rozendo Carvalheira.

E pelos adherentes os srs.: Lino de Carvalho e Antonio Peres Dias Guimarães.

As sessões do congresso realisar se-ão nos dias 6, 7, 9, 11 e 13 de abril proximo futuro, mas tambem nelle se compreende uma excursão a Toledo e outra a Alcalá, Guardalajára, visitas aos Museus e monumentos públicos e um banquete de despedida em 13 de abril.

A *Construcção Moderna* já deu minuciosa traducção do regulamento nos seus numeros 91 e 93 respectivamente de 20 de abril e 10 de maio do anno findo.

Os trabalhos recebidos pela commissão organizadora do Congresso até á data de 31 de dezembro do anno passado foram os seguintes:

THEMA I

A arte moderna ou conhecida por esse nome nas obras de architectura:

Sociedade central de architectura da Belgica.
Srs.: Grasses Riera, Architecto em Madrid.
Dr. Muthenius, de Berlim, delegado de União dos Architectos.

THEMA II

A conservação e restauração dos monumentos architectonicos:

Srs.: Luis Cloquet, architecto em Bruxellas.
Antão Weber, architecto em Vienna, delegado da Associação dos architectos vienenses.
Cabello y Lapiedra, architecto em Madrid.
Ludwig, architecto em Berlim, delegado da União dos Architectos de Berlim.

THEMA III

Os caracteres e o alcance dos estudos scientificos na instrucção geral dos architectos:

Srs.: Adolpho Fernandes Casanova, professor da escola de architectura de Madrid.
Felix Cardellach Alivés, professor na escola dos engenheiros industriaes de Barcelona.
Michael Bertran-Quintana, professor auxiliar na escola de architectura de Barcelona.

THEMA IV

Influencia dos processos modernos de construcção sobre a fórma artististica:

Srs: Mauricio Jalvo y Millan, architecto em Madrid.
P. J. H. Cuypers, architecto em Amsterdão.
H. P. Berlage, architecto nos Países Baixos.

THEMA V

A propriedade artistica das obras de architatura:

Sr. Cabello y Lapiedra, architecto em Madrid.
Caixa de defeza mutua dos architectos francêses, em Paris.

THEMA VI

Instrucção dos operarios de construcção:

Sr. Carlos Lucas, architecto em Paris.

THEMA VII

Influencia dos regulamentos administrativos sobre a architectura privada contemporanea.

Até 31 de dezembro de 1903 trabalho algum se tinha apresentado a respeito de esta questão.

THEMA VIII

Expropriação das obras de arte architectonica:

Srs.: Mathet y Coloma, architecto do Ministerio de Instrucção Pública e Bellas Artes.
Pelagio Miquelerena, architecto em Barcelona.
Salvador Oller y Padral, architecto em Barcelona.
Caixa de defeza mutua dos architectos francêses.

THEMA IX

Deve dar-se a intervenção do archítecto como arbitro na regulamentação das relações entre patrões e operarios de edificação e nos conflitos que tiverem logar entre elles:

Srs.: Manuel Vega y March, architecto em Barcelona.
Mauricio Poupinel, architecto em Paris.
Carlos Lucas, architecto em Paris.
Sociedade Central de architectura da Belgica.
Eduardo Mercader, architecto em Barcelona.
Gabriel Borrell, architecto em Barcelona.

Alem de estes themas officiaes apresentam themas especiaes os seguintes architectos e corporações:

I Adolpho Gosset, architeto em Reims:
*a*) Descentralização architectonica para a con-

servação da originalidade (já tratado pelo auctor no congresso de 1900);
b)Caracteristicas da architectura cristã catholica.

II Gleen-Brown, secretário do Instituto Americano dos architectos:
O plano original da cidade de Washington, os assentos propostos para os edificios publicos e o arranjo dos parques e jardins (conferencia).

III Sociedade Central de architetura da Belgica.
Medidas necessarias para garantir a solidez das construcções com o intuito de salvaguardar a segurança dos operarios e do público (relatorio dos srs. Julio Picquet, presidente da commissão de defeza juridica.

IV Mauricio Jalvo, architecto em Madrid:
A habitação operária.

V José Puig y Catlafalch, architecto em Barcelona:
Os processos de construcção adoptados na Catalunha.

VI H. Saladin, architecto em Paris:
Influencia da arte arabe de Hispanha, sobre os monumentos arabes de Magreb (Marrocos, Argelia e Tunisia).

A quota para ser admittido como congressista é de 25 francos para os aderentes e 100 francos para os doadores.

A *Construcção Moderna*, faz-se representar no Congresso, pelo seu director technico sr. Rozendo Carvalheira, delegado do governo português na mesmo Congresso.

## O THEATRO INCOMBUSTIVEL

A *Construcção Moderna* já falou aqui da noticia dada pelo nosso collega *Le Bâtiment* ácerca do theatro incombustivel, segundo os planos dos srs. Coquelin e Binet. Accrescenta agora aquelle jornal parisiense: «Podemos repetir que é de facto com cimento armado que se construiria o theatro Coquelin-Binet. Todas os canalizações electricas estariam envoltas em baínhas que não poderiam ser preza do fogo. Em parte alguma do theatro, completamente desprovido de reposteiros, entraria a menor parcella de materia combustivel; madeira, panno, etc.».

## PINTURA A FRESCO

Na Escola de Estudos superiores sociaes de Paris estão tendo logar diversas conferencias ácerca de artes applicadas acompanhadas de demonstrações práticas. Nos meados do mês findo o sr. d'Espouy tratou da pintura a fresco.

O fresco é uma pintura com cal assente sobre um emboço de argamassa fresca, executado tudo no mesmo dia á medida que se realiza a obra do pintor. E' excepcionalmente tenaz e é um erro suppôr que o rigor dos nossos climas não consente a sua applicação no exterior. E' a pintura mural por excellencia. Não se conhecia outra na antiguidade e a camada de encaustica de que estavam revestidos os edificios de Pompeia apenas representava o papel de preservador. E' tambem pintura sincera, que obriga o artista á applicação no proprio local a que se destina, longe dos erros e subtilezas do *atelier*, E' custosa a sua execução no meio dos baldoeiros e dos andaimes, com a obrigação de reproduzir um desenho irrepreensivel sem possibilidade de retoques e com a imperiosa necessidade de acabar á noite o trecho que se iniciou de manhã.

A parede deve estar limpa, sem manchas amarelladas, sem salitre e sem emboço de gesso, que deve raspar-se cuidadosamente, quando existir, porque o gesso é o maior inimigo de esta especie de pintura.

Deu-nos Vitruvio a composição dos emboços. O primeiro há de ser de cal e marmore pulverizado, o segundo da mesma natureza mas mais fino e o último de cal e marmore em pó ou estuque. Em Roma, substituia se o marmore pulverizado pela puzolana e tinha-se por costume dar apenas duas demãos e uma finissima camada de estuque. Em Florença, procedia-se da mesma maneira. Póde misturar-se tambem a areia com tijolos pulverisados. A cal gorda, em todo o caso, deve estar apagada ha tres mêses; a argamassa não deve conter excesso de agua para evitar as fendas.

A argamassa póde compôr-se de duas partes de cal e uma de areia. Os emboços applicam-se da seguinte maneira.

Primeiramente um com dois centimetros de espessura, depois um segundo com um centimetro de grosso, tres ou quatro dias depois, não havendo manchas no primeiro e por fim o estuque. Deve estar-se munido de cartões admiravelmente desenhados e apressar a execução de elles. *O triumpho de Galathea* e a *Escola de Athenas* de Raphael levaram respectivamente doze e trinta e sete dias a executar.

Assente o emboço, o artista iniciará a execução. Como liquido apenas agua e sobre a paleta, como branco, boa cal gorda, que só se dá bem com as côres naturaes, cujo numero é limitado: ocres e amarellos de Napoles, terra de Sienna; azul, ultramar, terra d'Umbria, negro de fumo, etc. Estas bastam para alcançar effeitos decorativos.

Quando se applica não é definitiva a tonalidade do fresco, mas o sr. d'Espouy ensina que se experimentem as tintas numa pedra preta, que dá immediatamente o valor de ellas.

Nesta conferencia falou o sr. d'Espouy no *sgraffito*, que parece que data do seculo XIV e provem de Florença. Consiste em tirar em certos logares o último enducto para deixar apparecer o antecedente, que está córado De esta maneira de proceder lhe vem o nome. *Sgraffiare*, *sgraffio*, significam respectivamente arranhar e arranhadura.

## RECTIFICAÇÃO

Por engano typographico, saiu na primeira pagina do nosso ultimo numero, com a cathegoria de architecto, o nosso amigo e habilissimo constructor, sr. Joaquim Antonio Vieira.

Por estar bastante doente o revisor, não foi vista a prova d'aquella pagina, que, aliás, pouco tem que lêr, e quasi só que vêr, e por isso não se deu pela promoção a architecto, que o artista encarregado da paginação, pelo habito em que está de quasi todos os projectos serem de architectos, deu ao nosso amigo o sr. Vieira, que, com a sua reconhecida modestia, se apressou a pedir a rectificação.

## BIBLIOGRAPHIA

João Bélard da Fonseca — *Azul*, in-8.º com um prefacio de Gomes Leal.

Não entra nos bordões da *Construcção Moderna* a apreciação de livros de versos, porque os metros a que recorrem os leitores habituaes de esta Revista não são da mesma natureza de aquelles de que faz uso a poesia.

Não está porem nos habitos de este periodico limitar-se á conhecida rúbrica do *recebemos e agradecemos*, que dispensa a leitura dos livros com que se brindam os jornaes e portanto; conforme podémos lá recordamos, a *Poetica* do padre Cardoso, que nos deu não poucas carceiras para o exame de português e que nos indispoz de tal modo com os versos que nunca pensamos em tentar fazê-los.

Corre pois o que vamos dizer o perigo de offensa a Calliope, Erato e Polymnia, damas respeitaveis, que apenas conhecemos de nome e que, dado o tempo há que de ellas se fala, já devem ser contribuintes da Companhia dos Tabacos e das manufacturas de Alcobaça.

Como livro de principiante, a obra do sr. Bélard da Fonseca revella disposições para a poesia lyrica, aquella em que mais se tem evidenciado o genio litterario português. A leitura repetida dos nossos lyricos tambem influiu no espirito do auctor e assim é que, uma vez por outra, embora raras, se acham reminiscencias de Guerra Junqueiro e de Gonçalves Crespo.

Por exemplo: em pag. 13 aquelle

«Para alguem sou o rir mesclando o pranto

e em pag. 200 um

«amor, estola inviolada

recordar-nos estão as leitura dos outros tempos, já bem longiquos, quando eramos novos, quando tinhamos illusões.

Mas não se imagine, pelo que fica dito, que não haja no *Azul* composições originalmente apreciaveis.

Uma quadrinha, que topamos em pag 27, sobordinada ao titulo *No leque de uma menina*, e as sextilhas denominadas *Aguarellas*,[1] especialmente a primeira, são rapazes de causar ciumes a muito escriptor, porque, seja dito sem offensa, se o pecado da inveja leva ao inferno, com certeza que é lá que se encontra uma certa *republica das lettras* de que fala o estylo apopletico dos escriptores do passado seculo.

Bem desejariamos trascrever algumas das composições poeticas em que o sr. Bélard da Fonseca melhor revela a sua inspiração, mas diz-nos ali do lado o paginador que já não ha espaço, o que nos causa um certo *ferro*, porque perdemos um ensejo de tornar amena a leitura de uma pagina da *Construcção Moderna*, por um modo que condiz com o genio amavioso português. Mas o leitor tem um meio tão simples de corrigir este inconveniente que se torna superfluo apontar-lh'o.

A edição é da casa Tavares Cardoso & Irmão e tanto basta para ser escuzado accrescentar que tem o apuro material que o leitor de hoje exige nas edições de obras de imaginação embora devamos confessar que a côr da capa não concorda com o titulo e não a achámos bonita.

[1] Vid. *Azul*, pag. 34.

# O TUNNEL DO HUDSON

Um dos problemas que mais tem interessado a cidade de New-York tem sido o da sua ligação com a costa de New Jersey e a região situada a oeste e ao sul.

Experimentaram-se todos os systemas de navegação que não satisfazem pelas contingencias dependentes do tempo, do vento, do nevoeiro, e dos gelos.

Entre a escolha de um tunnel e a de pontes ligando as duas margens do Hudson optou a *Pensylvania Rail road* pelo primeiro para que os seus comboyos penetrassem no interior da cidade. Há uns trinta annos que foi apresentado um projecto de tunnel por debaixo do Hudson, começando-se os trabalhos em 1874. O traçado partia da extremidade da 15.ª avenida em Jersey-City na direcção de Morton street em New-York ; devia ter dois tubos. Seguiram-se os trabalhos com intermittencias até até 1882 em que a companhia os suspendeu depois de construir cerca de 610 metros do tubo do norte e 168 do do sul. Organizou-se uma companh a ingleza para acabar o tunnel, mas renunciou á empreza em 1891 embora já tivesse levado o tubo norte até cerca de 1200 metros da margem de New Jersey.

Quando se iniciaram os trabalhos do tunnel havia pouca pratica de serviços de esta natureza em tão grande escala e em analogas condições. Foi portanto consideravel a despeza, enterrando-se nesta empreza, ao que parece, umas 800000 libras esterlinas. Não se recorreu primeiro ao escudo e o encontro de grandes quantidades de areia fina na frente do ataque de galeria deu logar a um accidente grave que victimou muitas pessoas. Para evitar a renovação de estas eventualidades trabalhou-se com ar comprimido e o assentamento dos segurantes de ferro fundido do revestimento fez-se com a possivel rapidez para que não ficasse o terreno descoberto. Grande foi a difficuldade que se experimentou para manter a pressão do ar, que se escapava atravez do terreno pouco denso e que deixava penetrar a agua Um silvo agudo dava signal de estas fugas de ar e, geralmente, os operarios tinham tempo de tapar os buracos com argila antes que a agua começasse a penetrar na excavação.

Produziu-se de uma vez uma fuga tão subitanea e tamanha que a argila e a palha que se collocou a toda a pressa foram repellidas com violencia para fóra pela pressão interior do ar. Nesta grave occorrencia, o capitão John Anderson, chefe de serviço dos trabalhos, teve a coragem de se collocar na abertura permanecendo ali até que os operarios que o cercavam podessem collocar a argila entre o corpo de elle e as paredes do buraco conseguindo tapá lo gradualmente.

Noutra circumstancia produziu-se uma entrada de agua tão violenta que antes que os operarios, repellidos para traz, podessem passar todos pela eclusa de ar, se calçou tão desastradamente a porta de esta que foi impossivel abril-a, afogando-se todos os homens que ficaram na galeria.

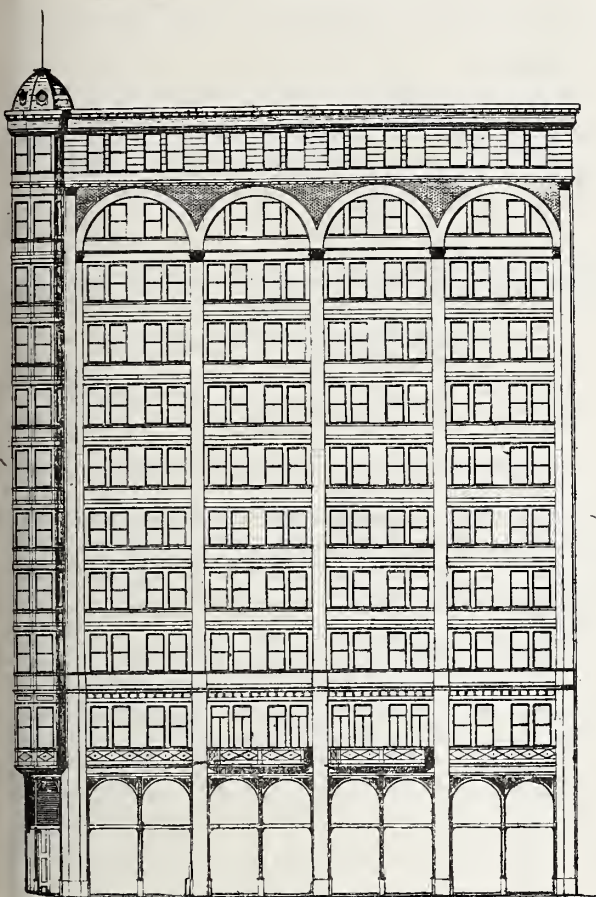
Continua.

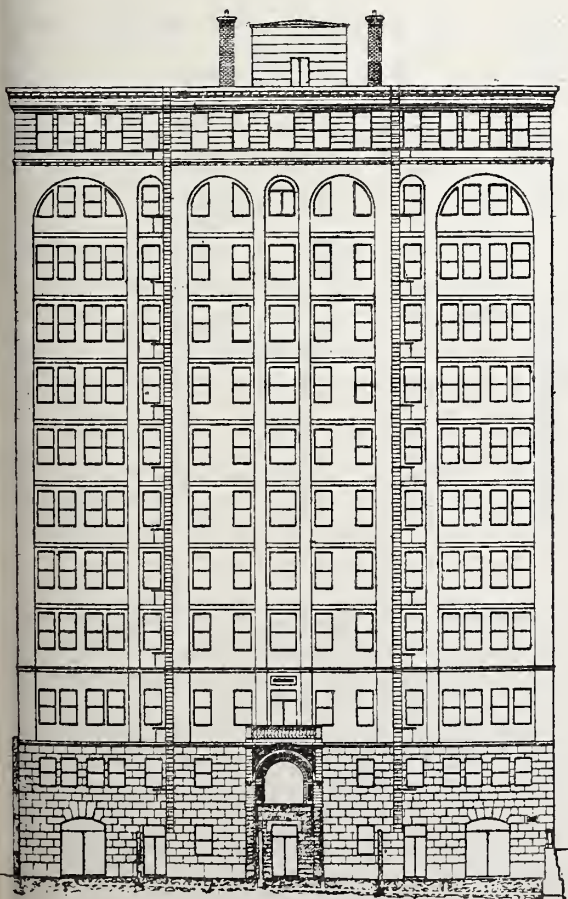
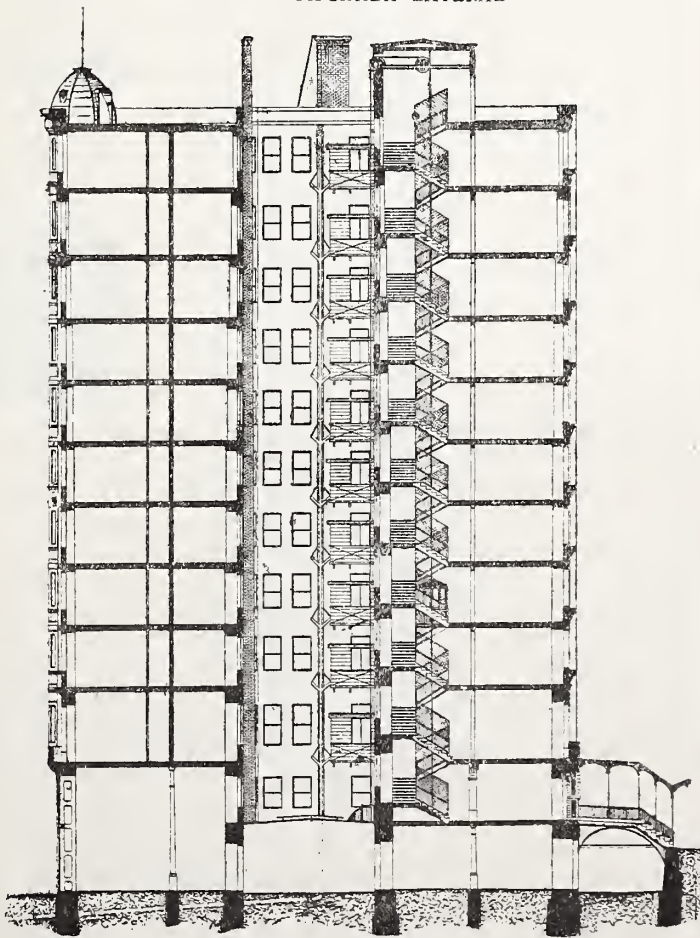
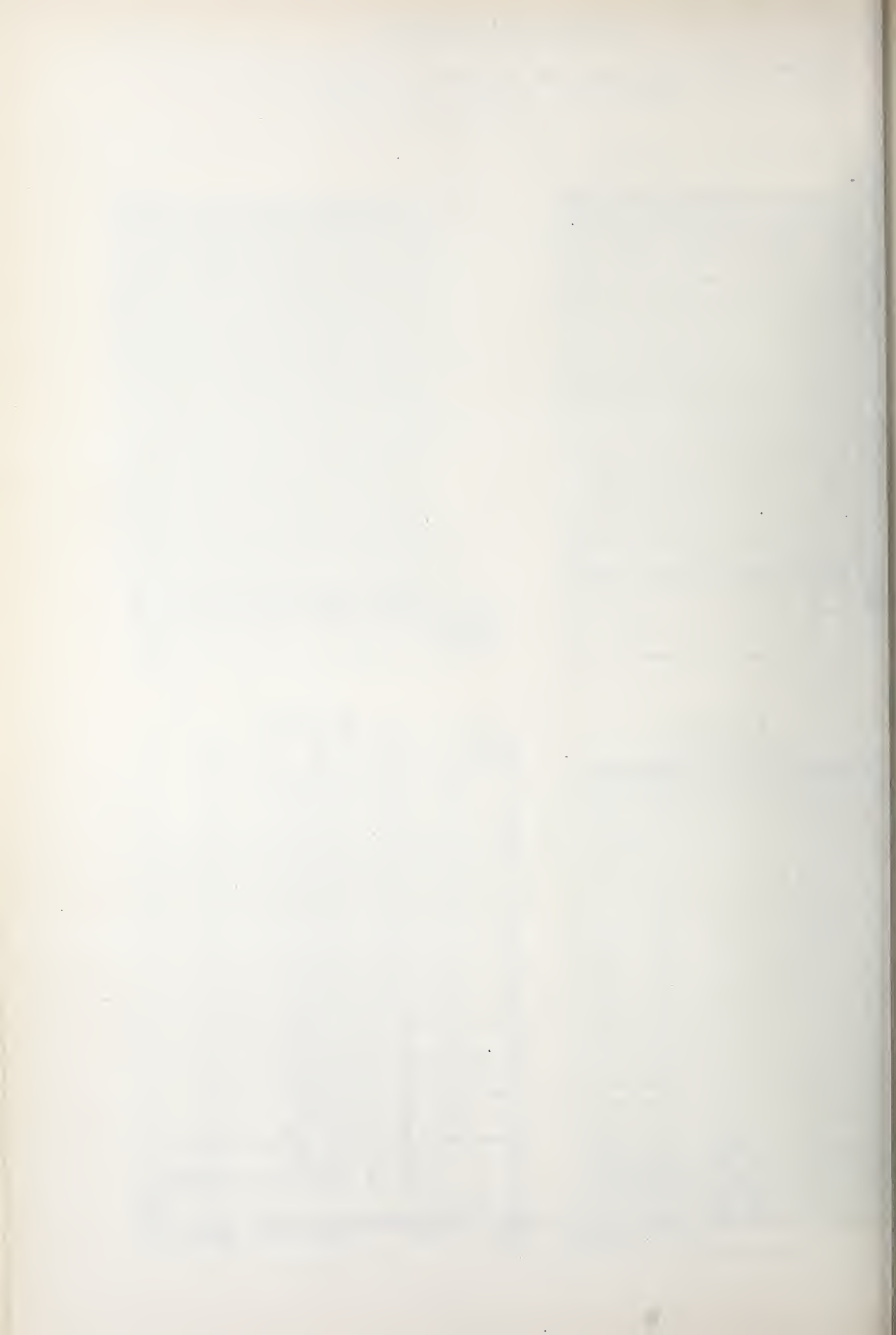
## Theatros e Circos

**D. Maria** — Amor de perdição.
**D. Amelia** — A castellã.
**Coliseu dos Recreios**—Companhia equestre, gymnastica e comica.

## Casa com muitos andares construida em parte na Rua 24 de Julho, em Lisboa

PROPRIEDADE DO EX.<sup>mo</sup> SR. JOAQUIM ANTUNES DOS SANTOS

PROJECTO DO SR. ARTHUR JULIO MACHADO

FACHADA PRINCIPAL

FACHADA LATERAL

FACHADA POSTERIOR

CÓRTE LONGITUDINAL

ANNO V — 20 DE MARÇO DE 1904 — N.º 126

**SUMMARIO**

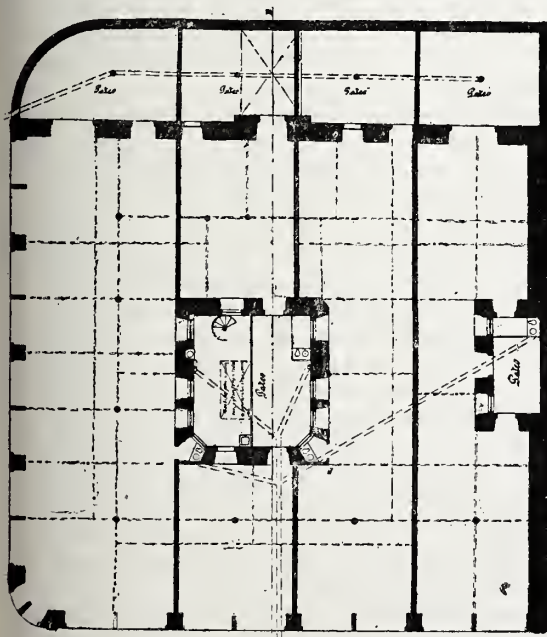
Casa com muitos andares construida em parte na rua 24 de Julho, em Lisboa, propriedade do ex.mo sr. Joaquim Antunes dos Santos. Architecto sr. Arthur Julio Machado — Ventura Terra — O tunnel do Hudson — VI Congresso Internacional dos Architectos — Generalidades de historia da architectura em alguns povos, pelo architecto, sr. José C. Paula Ferreira da Costa — Pressão devida ao choque — Medição da transparencia das aguas contendo argilla — Uso do vapor sobreaquecido na marinha — Bibliographia, pelo sr. Mello de Mattos — Theatros.

# CASA COM MUITOS ANDARES CONSTRUIDA EM PARTE NA R. 24 DE JULHO, EM LISBOA

Propriedade do ex.mo sr. Joaquim Antunes dos Santos

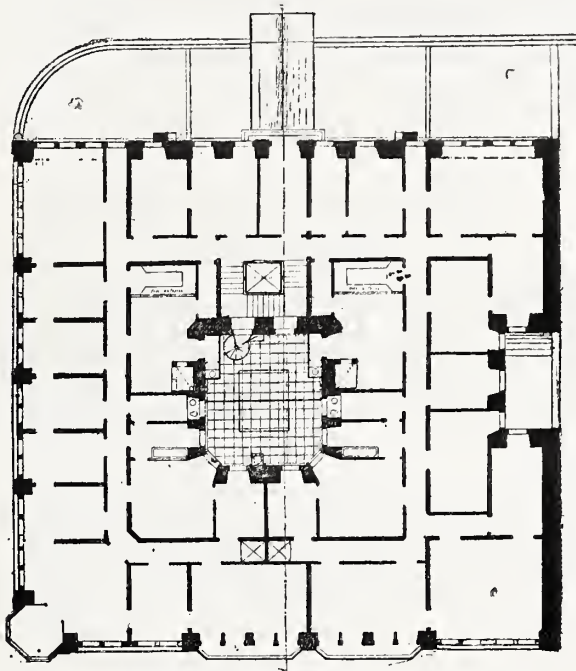
**Projecto do sr. Arthur Julio Machado**

Esta casa no genero das «Cardas das nuvens» de que largamente se tem occupado a *Construcção Moderna*, foi mandada projectar pelo seu proprietario, o conhecido industrial e abastado capitalista sr. Joaquim Antunes dos Santos, para a construir em Lisboa. O sr. Santos não conseguiu o seu intento e teve que limitar a obra á parte construida porque as leis portuguezas e as de quasi todos os paizes da Europa se oppõem á construcção de edificios que excedam certos limites d'altura.

O projecto, foi elaborado pelo nosso amigo e distincto desenhador da Camara Municipal de Lisboa, sr. Arthur Julio Machado, irmão do nosso antigo collaborador Alfredo d'Ascenção Machado, architecto. E' esta a primeira vez que a *Construcção Moderna* se honra com a inserção de projectos d'este novo collaborador e contamos que elle nos auctorise a publicação d'outros trabalhos por elle produzidos e que, não tendo a importancia do que hoje publicamos, não são por isso menos interessantes.

PLANTA DA LOJA

O edificio projectado teria dez andares, cada um para dois inquilinos e uma loja occupando toda a area da construcção.

Pela sua disposição podia ser destinado a um hotel magnifico, principalmente pela sua especial situação junto da margem do nosso formoso Tejo.

O exame das plantas, dispensa uma descripção minuciosa, e por estas se vê que todas as casas eram largamente illuminadas por meio de janellas para o exterior e para um grande pateo central, que na altura do vestibulo de entrada para a escada era coberto, ficando toda a sua superficie fazendo parte integrante da loja. Tambem do lado da empena tem um pateo para dar luz e ar ás casas que d'aquelle lado não podiam ter outra luz.

PLANTA DOS ANDARES

O serviço dos andares era feito pela escada principal, no centro da qual seria installado um ascensor, e por uma escada de ferro, collocada exteriormente ás paredes, no pateo central.

A cobertura do edificio, seria constituida por um terraço, accessivel pelas escadas e pelo ascensor, para servir de logradouro a todos os moradores da casa, que d'ali poderiam gosar um explendido panorama.

A obra seria quasi toda construida em ferro, tijolo, pedra e cimento, para ficar em boas condições de inconbustibilidade indispensavel em edificios de tão grande altura, pois não attingiria menos de 45 metros.

Apesar de esta grande altura as fachadas apresentam um aspecto de relativa elegancia a que dá maior realce a torre do angulo da rua Vinte e Quatro de Julho e rua do Tenente Valadin, em forma de «*bow-window*» rematada por uma elegante cupula.

A casa está feita só até ao segundo andar, o que prejudica um pouco o seu aspecto, mas não podia avançar muito mais porque o limite maximo permittido para edificações em Lisboa é de 20 metros

Na parte construida acha-se installada a *Société Générale Metallurgique*.

## VENTURA TERRA

Foi agraciado pelo governo de Sua Magestade com o grau de official da Ordem de Santiago, o nosso illustre amigo, assiduo collaborador e distincto architecto, sr. Miguel Ventura Terra.

A distincção com que El-Rei houve por bem galardoar o insigne artista, não podia ser mais justa nem mais bem cabida.

Com a sinceridade de bons amigos d'aqui enviamos ao nosso querido amigo as nossas mais calorosas felicitações.

# O TUNNEL DO HUDSON

(Concluido do n.º 125)

Datam estes acontecimentos do primeiro periodo das obras, mas há utilidade em mencioná-los porque manifestam os perigos de esta especie de trabalhos e justificam os aperfeiçoamentos que se introduziram de então para cá nos methodos de operar para evitar a renovação de elles.

Desde a epoca em que se abandonaram os trabalhos, em 1891, encheu-se de agua o tubo do lado do norte. No fim de 1896 e começos de 1897, tomaram posse do tunnel os credores da empreza, mandando-o pôr em secco para reconhecerem o estado de elle. Verificaram que, exceptuando cerca de 150 metros, estavam as obras em boas condições de conservação e constituiram a sociedade New York e New Jersey R. R. com sufficiente capital para continuação e acabamento do tunnel.

Continuou durante esse tempo a manter-se em seco o tubo e a conservá-lo até abril de 1902, em que se ordenou que recomeçassem os trabalhos. As installações executadas do lado de New-York tinham sido retiradas, o poço que ia ter aos tubos estava entulhado e não havia vestigio algum de trabalhos externos. Do lado de New Jersey apenas havia construcções leves e material antigo insufficiente de todo. Deliberou-se pôr de parte todo o passado e tornar a principiar com material novo apropriado a um trabalho rapido e seguro e ao mesmo tempo fazer installações superficiaes ao abrigo de toda a probabilidade de incendio.

Estabeleceu-se do lado de New Jersey um edificio de armação metallica para a secretaria e as diversas installações assim como as machinas da superficie.

O poço a oeste do tubo do norte tem $9^m,15$ de diametro e 20 metros de profundidade, está revestido de alvenaria de tijolos e desemboca superiormente no edificio das machinas.

O tubo do norte tem um diametro interno de $5^m,52$ e externo de $5^m,95$. O tubo do sul tem os diametros correspondentes a $4^m,65$ e $5^m,05$ respectivamente. Os tubos estão recobertos por um envolucro de placas de ferro fundido com ligações aparafuzadas. O revestimento do tubo do norte é constituido por anneis com $0^m,512$ de comprimento cada um composto por onze segmentos e uma chave. Estes segmentos teem $37^m/_m,5$ de espessura e em ambas as bordas teem ligações de 100 millimetros de comprimento e $56^m/_m$ de espessura. Apertam-se estas ligações por meio de parafuzos de aço de $30^m/_m$ de diametro. São demais reforçadas por meio de nervuras que as ligam com a alma do segmento com intervallos de 25 centimetros. As ligações reunidas deixam entre si vacuos angulares que recebem calafeto estanque. Abre-se no centro de cada segmento um orificio com $30^m/_m$ de diametro, que se tapa com um bujão aparafuzado. Cada um dos anneis de $512^m/_m$ de comprimento pesa cerca de 5780 kilogrammas, o que produz 11290 kilos por metro corrente. Cada segmento pesa obra de meia tonelada métrica.

O revestimento do tubo do sul compõe-se de anneis de $0^m,610$ de comprimento, formados cada um por nove segmentos e uma chave e pesando 5137 kilogram. ou 8420 kilos por metro corrente.

As principaes difficuldades que apresentam os trabalhos residem na natureza do solo que é uma areia extraordinariamente fina na fraca altura de terreno que fica entre a agua e a parte superior dos tubos e tambem na circumstancia de que a superficie do leito penhascoso inferior é tão irregular que o tubo se ementra quer envolvido pela rocha, quer entre terreno inconsistente. Até hoje, não se construiu tunnel algum de certa importancia, empregando o escudo, que encontrasse rochas ou terra inconsistente e por isso os trabalhos actualmente em execução são especialmente interessantes.

O escudo installado pela empreza anterior foi reparado e modificado sob diversos pontos de vista e da maneira como agora está funciona com com exito completo no tunnel do norte. Primitivamente porem destinava-se a trabalhar apenas em argila e não podia servir quando a frente de ataque comportava argila na parte superior e rochas inferiormente. Neste caso, detinha se o trabalho depois de ter tido certo avanço, abria-se no escudo um orificio e estabelecia-se nelle um esporão que se projectava cerca de dois metros para a frente do cortante do escudo. Compunha-se este esporão de uma armação de ferro duplo **T** de $0^m,30$ de altura e de chapas de aço de $18^m/_m$ de espessura, ligadas com o proprio escudo por meio de rebites e fortemente escoradas.

Emmadeirava-se solidamente o fundo e os lados da excavação na parte inferior. O esporão dava logar a que se adeantasse o escudo em todas as circumstancias em que o rochedo não ultrapassava 2 metros acima da parte inferior do cortante. Graças á presença de elle, os operarios podiam perfurar e excavar a rocha pela parte inferior. Parece que este methodo satisfez inteiramente.

O escudo mede $5^m,94$ no interior e é empurrado para a frente por meio de 16 macacos hydraulicos de 20 centimetros de diametro. A pressão exercida por estes macacos depende da resistencia do terreno e varia de instante para instante segundo a natureza de este. Reunem-se as peças do revestimento pelo lado de traz do escudo por meio de apparelhos movidos pela pressão hydraulica, inteiramente independentes do escudo e com deslocamento especial.

O tunnel do norte possue um systema de transporte dos desaterros por meio de cabo disposto em tres secções separadas por eclusas de ar. A primeira secção com 40 metros de comprimento vae desde o fundo do poço de accesso até á primeira eclusa de ar, a segunda com 506 metros vae da primeira até a segunda eclusa e por fim a terceira, com comprimento necessariamente crescente, vae desde a segunda eclusa até á frente de ataque. Cada secção está dotada de um machinismo e motor independente.

Um solho provisorio de madeira está estabelecido em todo o comprimento do tunnel segundo o diametro horisontal. Tem duas vias de 53 centimetros de affastamento entre carris e com a dis-

tancia de eixos de $1^m,515$. Sobre o solho e entre os carris passa um cabo a que podem ligar-se os vagonetes.

Quando a frente de ataque se adeante de 3 a 6 metros, desloca-se na mesma extensão um carreto tensor collocado por debaixo do cabo, adeantando-se tambem a parte movel da via e a plataforma da frente, depois do que se fixam provisoriamente todos estes elementos variaveis. Estas operações fazem-se rapida e facilmente.

Quando o avanço ultrapassa 200 metros, accrescenta-se ao primitivo comprimento de 900 metros de cabo empregado novo comprimento e continua-se indefinidamente de esta maneira. Os cabos caminham com a velocidade de cerca de $1^m,50$ por segundo e a installação de transporte tem uma capacidade de 300 toneladas para 10 horas de trabalho. Ha uns 40 vagonetes pesando 635 kilos cada um com a capacidade de 1180 kilos de desaterro.

No tunnel do sul estabeleceram se novas eclusas de ar. Encommendaram-se as machinas e contava-se retomar os trabalhos no corrente em setembro. O escudo, que está em construcção, é de modelo novo.

Está reforçado por armações horizontaes e verticaes e por diaphragmas transversaes. Sustenta na frente um plataforma movel suspensa, que pode adeantar-se para além do cortante, quando fôr preciso. Pelo lado de traz estão dispostos macacos hydraulicos e machinismos precisos para a manobra do escudo e para a dos apparelhos de montagem do revestimento.

Desde que os trabalhos tornaram a principiar, proseguiram com actividade sem outras interrupções que não fossem as necessarias para as modificações do escudo. No rochedo e na argila, os avanços em média são de $1^m,20$ a $1^m,50$ por dia com tunnel concluido e em condições especialmente difficeis e perigosas com 20 metros de agua e 3 de terreno por cima da parte superior do tunnel.

Os poços não estão dispostos da mesma maneira nas duas margens. Do lado de New Jersey abre-se o poço estabelecendo-se a communicacão por eclusas de ar horizontaes, ao passo que do lado de New-York, em vez de se abrir um poço ao ar livre, desceu-se com um caixão cujo accesso tem logar para um poço de aço de pequeno diametro terminado por um deposito de ar em forma de T. Nota-se que actualmente é demasiado restricto este poço e vae ser substituido por um maior, onde se collocará, na parte de cima, a camara de ar, em vez de ficar em baixo. O poço conterá o elevador para a remoção dos desmontes e para o transporte dos materiaes.

A maxima altura de agua que sustentará o tunnel será de $31^m,10$ acima da sua parte superior. A sua distancia ao nivel do fundo do rio variará de $1^m,50$ a 20 metros. Estabelecer se-á com duplo declive de dois por cento a partir do meio. Há de dar passagem a um caminho de ferro electrico, que irá ter do lado de New-York a uma grande estação do *Metropolitan Street Railway*. Do lado de New Jersey, bifurca-se a via para ir ligar se, de um lado com o embarcadouro de Pavonia do *ferry* do Erie R. R. e do outro vae ter a um sitio proximo dos *ferries* de Hoboken e da estação de Delaware, Lackawanna e Western R. R. N'este ponto concordar-se-á com a rede do caminho de ferro electrico de New Jersey, de maneira que se põe este vasto territorio em ligação directa com todos os bairros de New-York.

## VI CONGRESSO INTERNACIONAL DE ARCHITECTOS

Ampliando a noticia do nosso ultimo numero, temos a dizer que o nosso amigo e illustre architecto, sr. Raul Lino, acaba de adherir tambem ao mesmo Congresso.

Temos tambem de fazer uma acclaração que nos é pedida na carta abaixo, pelo nosso bom amigo e distincto architecto, sr. Lino de Carvalho, tanto mais que só um lapso de redacção é que fez com que a noticia, na parte que se refere á adhesão ao Congresso, do nosso referido amigo, não ficasse bem definida :

Sr. redactor.

A'cerca do VI Congresso internacional dos architectos publica *A Construcção Moderna*, no seu n.º 125, relativo a 10 do corrente mez, uma local na qual são indicados os nomes dos srs. architectos portuguezes, que vão representar o Estado, as respectivas associações de classe e essa revista, accrescentando que : «... pelos adherentes os srs.: Lino de Carvalho...»

Espero dever a V... a fineza de, no proximo numero d'essa publicação, rectificar a mencionada local, de forma que fique claramente consignado que tendo sido, como architecto, convidado em circular de março do anno findo pela Commissão executiva do referido Congresso a n'elle tomar parte, apenas adheri individualmente.

16-3-904

De V....

J. LINO DE CARVALHO.

## GENERALIDADES DA HISTORIA DA ARCHITECTURA EM ALGUNS POVOS

(Continuado do n.º 118)

A architectura indiana demonstra ser obra de um povo antiquissimo, que teve longa existencia politica, bem como a sequencia do trabalho de um grande número de gerações, e só tarde a decadencia conseguiu profanar as fronteiras do seu explendor.

E' evidente que uma architectuja existiu nos primeiros tempos da civilização indiana, mas a calcular pela ausencia de todos os vestigios da epoca dodica e brahamanica, é de suppor que os monumentos primitivos fossem construidos de madeira, o que explica até certo ponto o seu desapparecimento.

Com a intenção de perpetuarem os seus templos deixaram-nos monumentos maravilhosos e extraordinarios. Rompem as mantanhas e convertem-nas em templos, nos quaes as columnas e entablamentos são monolithos de uma grossura gigantesca ; algumas salas talhadas no granito vermelho das montanhas são verdadeiros monolithos cavados, com tectos sustentados por elefantes de tamanho descomunal ; nas paredes de estas salas está representada em relevo uma multidão assombrosa de deuses, homens e animaes.

Os esculptores indianos trataram com alguma arte o baixo relevo.

Existem grupos em que a acção é representada de uma forma doce e admiravel, mas o defeito do artista indiano consistiu em exagerar o que as ideias nacionaes estabeleceram como «bello» sem procurarem idealizá-lo. Sobrecarregavam os idolos com ornamentos, para transigirem com o mau

gosto dos seus sacerdotes. Porém, o sublime e profundo genio architectural que reina nos monumentos indianos, mostra que não foi com o trabalho forçado do escravo que se construiram,mas sim com a inspiração religiosa que animava este povo a par de uma intelligencia fina e fecunda. Seria temeridade collocá-los a pár das pyramides e dos tempos de Thebas pois só os gregos conseguiram na antiguidade rivalizar com os indios em gosto e elegancia.

*

Os monumentos indianos podem ser classicafidos em tres categarias.

1.º Os que são trabalhados na rocha ou templos subterraneos.

2.º Os elevados acima do solo e construidos com enormea blocos de rocha tambem com compartimentos subterraneos.

3.º Os elevados sobre o solo, e construidos por accumulação de materiaes.

Quanto aos pormenores dos monumentos indianos podem-se distinguir tres ordens de columnas ou supportes, cujo estylo nos ajuda a marcar a epoca.

1.º O pilar simples, quadrado ou polygonal aguentando a cobertura e tendo algumas vezes molduras regulares. Em Elora existe este exemplo podendo o capitel ser considerado como prototypo do capitel dorico antigo.

2.º A columna com capitel circular.

3.º A columna e capitel de fórmas variadas e ornamentado mais ou menos com esculpturas simples ou compostas.

A primeira ordem, encontra-se nos templos subterraneos mais antigos, fazendo parte da primeira epoca.

A segunda, nos que são elevadas parte sobre a terra e outra parte debaixo de ella, que são os da segunda epoca, ou média.

A terceira ordem, nos que são elevados sobre o solo e isolados; pertencentes á terceira epoca.

Existe ainda uma quarta epoca que é constituida pelos pagodes, monumentos excessivamente ornamentados e completamente isolados.

O lapso de tempo que medeia entre o templo cavado e o pagode, evidenceia o exercicio continuado e infatigavel da intelligencia bem como um trabalho ininterrupto para chegar ao mais alto grau de perfeição e belleza dos monumentos da terceira epoca.

Os primeiros monumentos subterraneos tiveram origem nas cellulas dos religiosos budhistas; cavadas no flanco de collinas rochosas a certa altura do solo ou dos valles, assemelhando-se no genero com os tumulos dos reis persas ou com as escavações de Petra, na Arabia. Estes abrigos de principio isolados, acabaram por verdadeiros mosteiros, tendo mais tarde o nome de «viharas».Compunham-se de cellulas agrupadas em torno de uma sala commum, fazendo as vezes de templo, no fundo do qual se collocava o nicho do deus Budha fundador da religião budhista, significando o seu nome sabedoria. Era filho de Mâyâ, que era o esposo de Soudhadanas, que o deu á luz pela nadega direita ficando por tal motivo immaculada. Os tectos são horizontaes e sustentados por pilares quadrados monolithicos.

As paredes interiores pouca decoração teem, predominando a pintura sobre uma massa, especie de estuque.

Proximo das cellas, mas mais tarde, romperam as capellas cuja disposição lembra a das egrejas occidentaes.

A abobada é de arco perfeito, talhado na massa rochosa; as naves lateraes são em quarto de circulo; a abobada central é ás vezes decorada com nervuras em madeira de teka presumindo-se que estas nervuras serviam para suspender tapeçarias. Ao fundo da nave está a «dagoba» ou altar mór, simples nos primeiras tempos; e riquissima mais tarde; no muro onde se forma a entrada de estas «chaityas» abre-se uma ou mais portas dando para o exterior ou para o atrio rodeado de pilares.

Por sobre a porta central e em frente da nave tambem central abre se um grande arco em fórma de ferradura, guarnecido por uma curva, especie de filete, bastante sinuoso; a grossura do arco é decorada com denticulos que acompanham toda a sua espessura, sendo bastante espaçados entre si; porem, esta janella só é destinada a allumiar o interior do templo. Na sua origem eram estas janellas guarnecidas de prumos de pedra, e ás vezes de madeira, de que se encontram ainda vestigios.

A sua decoração dá-nos a impressão de construções de madeira, o que leva a crer que os architectos procuraram reproduzir na pedra a sua primitiva architectura.

Quanto ás columnas ou pilares, que decoram estas «chaityas» são muito variadas. Nas mais antigas como a de Karli, as columnas parecem ter a origem no tal primitivo, porém, tanto o capitel como a base figuram um verdadeiro vaso dos quaes sae um fuste octogonal.

Em «Ajunta» succede o contrário, a base é nulla, a columna é cylindrica e o capitel é cúbico guarnecido por duas misulas lateraes semelhantes ás da arte bysantina. Nas columnas da porta d'este ultimo subterraneo encontram-se traços da architectura persa e grega.

Quasi no centro da peninsula chamada India, a pouca distancia e ao noroeste de Daulatabad, na provincia de Aurungabad, encontram-se os maravilhosos templos subterraneos de Elora, cuja fundação é desconhecida, attribuindo-se aos deuses ou *demonios* gigantes.

Tudo que o cerebro e a mão podem conceber de grandioso e bello, de elegancia no desenho e perfeição de execução, se encontra reunido neste santuario, mostrando que durante um longo periodo metodicamente se operou neste povo uma phase de desenvolvimento e intelligencia.

Este templo, cuja construcção remonta ao seculo VI é cavado no flanco de montanha rochosa, cuja forma é de uma ferradura, prefazendo o bonito comprimento de perto 9 kilometros.

E' composto de diversos andares formados por grutas, templos, habitações mais ou menos grandiosas, nas quaes o trabalho representado se torna quasi impossivel de descrever. Semelhante obra deveria ter sido produzida por milhares de artistas, trabalhando durante seculos, porém, a tradição é muda. E' o monumento que fala, mas o seu idioma é symbolico e desconhecido.

Nelle se vê Brahama na sua unidade, rodeado por seus servidores e acolitos, por divindades inferiores, seguido de animaes consagrados ao seu culto, etc.

Elephantes tres ou quarto vezes maiores que o natural, estão collocados nas entradas como guardas ou sentinellas do tempo.

E' em Elora qne se encontra a montanha dos deuses denominada Devagiri, que é o verdadeiro pantheon indiano.

Dedicados a Shiva há vinte templos differentes, porém, impossivel é descrever detalhadamente esta obra colossal, formada por camadas, sustentadas por milhares de columnas e estatuas de animaes.

(Continua

JOSÉ C. PAULA FERREIRA DA COSTA.
Architecto

## PRESSÃO DEVIDA AO CHOQUE

Da acta da Academia das Sciencias de Paris de 9 de novembro ultimo, consta que se apresentaram communicações referentes a experiencias de facil realização, de que se deduziram fórmulas empiricas e interessantes.

Uma das mais dignas de fixar a attenção dos engenheiros e consctrutores é a da pressão devida ao choque, deduzida pelo sr. Ringelmam.

Fixa-se um dynamometro, a cuja agulha se adapta um lapis, em contacto com uma folha de papel. Gradua-se o apparelho carregando-o successivamente com pesos conhecidos.

Applicando em seguida ao dynamometro o esforço de tracção devido ao choque produzido por um pezo $p$, que cáe de uma altura $h$ conhecida, obtem-se uma flexão da móla egual áquella que produziria estaticamente um pezo P.

Como se sabe, a formula conhecida

$$v = \sqrt{2gh}$$

dá o valor da velocidade quando se conhece a altura da queda. Com os dois elementos dados pezo do corpo e altura da queda, o sr. Ringelmam chegou á fórmula empirica seguinte:

$$P = k \times p \times v$$

onde $k$ representa um coefficiente igual a 13,55.

Segundo esta fórmula, um pezo de uma gramma caíndo do alto da torre Eiffel produziria uma pressão devida ao choque equivalente a uma carga estatica de 1039 kilos.

## MEDIÇÃO DA TRANSPARENCIA DAS AGUAS CONTENDO ARGILLA

O illustre professor sr. J. Toulet, conhecido em todo o mundo pelos seus trabalhos oceanographicos, enviou uma communicação á Academia das Sciencias de França que dá ensejo talvez a classificar-se, depois de mais longas experiencias, as aguas dos rios, segundo a sua transparencia, deduzindo de aí a quantidade de materias terrozas que trazem em suspenssão.

Por emquanto, os trabalhos do sr. J. Toulet referem-se apenas a agua contendo kaolino fino em suspensão, isolado de materias estranhas, e notou o eminente oceanographo que, representando por $y$ a espessura de agua necessaria para occultar um disco illuminado e por $x$ a quantidade de kaolino em suspensão na agua, o producto de estas duas quantidades é constante e por isso a curva de estas grandezas dá uma hyperbole equilatera ou:

$$x\,y = K.$$

Para se deduzir de esta fórmula a quantidade de argila contida numa agua turva mergulhe-se uma esphera branca de porcelana na agua e observa-se a profundidade y a que deixa de ser visivel

Uma simples divisão, quando se fixar o coefficiente K, dará o valor de x

A experiencia faz-se da seguinte maneira:

Tomam se dois tubos de vidro estanques de que um de elles seja susceptivel de resvalar dentro de outro do mesmo modo que a dois tubos de um oculo maritimo

Tapa-se uma das extremidades de cada tubo com um disco de vidro de faces parallelas e no tubo exterior, entre os dois discos, deita-se agua com uma percentagem conhecida de kaolino.

O instrumento, assim disposto, colloca-se de maneira que vise uma abertura redonda de 3 centimetros de diametro effectuada numa das faces parallelas de uma caixa, cujas paredes interiores estão pintadas de preto e dentro da qual arde uma vela, um bico Auer ou a luz oxhydrica, ao mesmo nivel que a abertura indicada que está recoberta de papel vegetal. Photometricamente determina-se a intensidade da illuminação do papel e em seguida observa-se qual é a espessura de agua que faz desapparecr a abertura illuminada.

Como se vê, a disposicão da experiencia é relativamente facil e por isso não deixaria de ser interessante que outros ensaios se proseguissem para se obter uma escala experimental da quantidade de materias solidas em suspensão nas aguas deduzida pelo methodo acima referido, bastando evaporar o liquido sobre que se experimentou.

## USO DO VAPOR SOBREAQUECIDO NA MARINHA

A companhia de robocadores de Mannheim installou sobreaquecedores do systema Schimdt nos seus vapores de rodas *Johannes Kessler e Mannheim VIII.*

Os cascos de estes rebocadores foram construidos nos estaleiros de Berninghaus, em Duisburgo. Teem 70 metros de comprimento, por $8^m,50$ de largura, e 3,70 de vau. O callado de agua é de um metro.

As machinas e caldeiras foram construidas nas officinas Escher, Wiss & C.ª de Zurich. As machinas de triplice expansão teem tres cylindros inclinados, cujos diametros respectivos são $0^m,55$; $0^m,80$ e $1^m$, 30. O percurso é de 1 , 65.

Para cada machina ha duas caldeiras cylindricas com duas fornalhas onduladas. Na parte superior do feixe tubular collocou-se um grosso tubo atravessado como os outros pelos gazes da combustão e nelle se encontram os tubos em U que servem para o sobreaquecimento. A temperatura na gaveta do primeiro cylindro atiinge 270 graus, o que dá um excesso de 950 relativamente á temperatura do vapor saturado a 13 kilogrammas de pressão de regimen das caldeiras.

As primeiras experiencias que se fizeram com carga rebocada de 2500 toneladas entre Duisburgo e Mannheim patentearam funcionamento de todo satisfactorio. A força indicada elevou-se de 800 a 1000 cavallos.

Por seu turno, os estaleiros Wollheim, de Breslau, installaram sobreaquecedores Schmidt num pequeno rebocador de duas helices, o *Delphin*. Com a temperatura de 270 graus, gastaram-se 83 kilogrammas de carvão por hora desenvolvendo-se 90 cavallos indicados.

A mesma casa assentou sobreaquecedores no rebocador de rodas C. W. X. de 320 cavallos. Apenas com a temperatura de 250 graus, fizeram-

se experiencias comparativas com barcos semelhantes navegando com vapor saturado, obtendo-se uma economia de combusiivel de 15 %.

Seguudo o *Bulletin de la Société des ingénieurs Civils de France* estes bons resultados dão logar a prever-se consideravel desenvolvimento no sobre-aquecimento nas embarcações allemãs de navegação interior.

## BIBLIOGRAPHIA

José Cecilio da Costa. — *Portos de mar. O que valem as dragagens especialmente com relação aos principaes portos portuguêses*, in-8.º

A *Construção Moderna* já se referiu a uma conferencia proferida pelo illustre engenheiro sr. Cecilio da Costa na Associação dos Engenheiros Civis portuguêses e é esse trabalho que agora vemos publicado.

Ao alludirmos áquella conferencia tentamos dar ideia, embora sucinta, da substanciosa prelecção que fez aos seus collegas, em 6 de julho do anno findo, aquelle notavel engenheiro e pelo que então dissemos parece-nos que bem evidenciada ficou a importancia do assumpto tratado.

Agora porem resta-nos quasi o dever de completar o que então escrevemos confiados na nossa memoria e numa audição bastante imperfeita.

A these que brilhantemente defendeu o sr. engenheiro Cecilio da Costa está expressa na sua brilhante conferencia nos termos seguintes. «As dragagens não são um meio exclusivo de melhoramento dos portos do mar, havendo casos em que podem ser não só inuteis mas até prejudiciaes, quando não forem acompanhadas de outros meios a que a engenheria hydraulica se soccorre para melhorar o accesso aos portos e estabelecer um conveniente regimen das correntes quer maritimas quer fluviaes, na foz, no estuario e na parte do curso superior dos rios.»

No desenvolvimento de esta these, exposta tão clara e lucidamente, passa o illustre engenheiro em revista os nossos portos principaes, agrupando-os em categorias, que podem muito bem servir de base para uma classificação de elles sob o ponto de vista do seu melhoramento, comparando-os, com segura erudição, com os similares estrangeiros.

Na primeira categoria classifica os portos de Lisboa, Porto e Leixões.

Quanto ao primeiro, examina as circumstancias do seu assoriamento e conclue que ainda por largos annos é ocioso receá-lo na barra mas que é indispensavel um serviço de dragagens nas docas e ao longo dos caes assim como a montante da bacia de marés, para segurança da navegação fluvial, não devendo abandonar-se a regularização das margens do Tejo e affluentes, sem o que as dragagens serão improficuas mais de uma vez.

Em referencia ao Porto, cita a opinião do fallecido engenheiro Nogueira Soares e discute-a com firme criterio concluindo que tambem ali são necessarias obras de regularização, accrescentando que não devem perder-se de vista as considerações economicas a que o assumpto dá logar.

No porto de Leixões, reconhece a necessidade de o completar como porto commercial, aproveitando a bacia do Leça para tal effeito, mas recorda que está falando perante o sr. Conselheiro Thomás da Costa, que distinctamente dirigiu obras naquelle porto artificial, assim como já vinculara o seu nome, como distincto engenheiro hydraulico, ao porto de Vianna do Castello. e por isso é muito sucintamente que fala de Leixões.

A Setubal e a Villa Real de Santo Antonio, que integra na segunda categoria, augura-lhes largo desenvolvimento, como saída de productos do Alemtejo, Extremadura portuguêsa e hispanhola e da provincia da Andaluzia.

No primeiro entende conveniente a regularização das margens, acompanhadas de dragagens e pena é que não possamos aqui resumir a substanciosa exposição que o sr. Cecilio da Costa fez ácerca do porto de Villa Real de Santo Antonio; mas, para não privarmos os leitores, a quem possa interessar o assumpto, de uma clara exposição ácerca de aquelle porto commercial, num dos proximos numeros publicaremos o que a proposito de elle disse aquelle abalizado engenheiro.

Um dos portos que tambem fixou a attenção do sr. Cecilio da Costa é o de Villa Nova de Portimão, em que reputa vantajoso o emprego das dragagens.

Tambem fala do porto de Faro entre os da segunda categoria, mas o que illustre engenheiro lamenta é que não tenhamos as qualidades do povo hollandês para não deixarmos ao abandono vastos terrenos alagadiços que improficuamente jazem na ria de aquelle porto.

Passando aos portos de terceira categoria é modelar a exposição que faz o illustre engenheiro das condições geraes communs a todos elles. A meditada leitura das paginas que o sr. Cecilio da Costa reserva para esta exposição dão a medida das faculdades de estudo, da envergadura intellectual e da capacidade de generalização do notavel conferente, que demonstrou exuberantemente a these que assentou logo no começo da sua conferencia, sem duvida uma das mais interessantes e das mais instructivas que teem sido ouvidas na Associação dos Engenheiros civis.

Publicando aquelle trabalho, destacando-o das paginas que formam a collecção da *Revista de Obras Públicas e Minas,* o sr. Cecilio da Costa prestou um relevante serviço ao país, vulgarisando ideias que os technicos guardavam talvez ciosamente e chamando a attenção dos que nos governam para o plano geral de estudos que se torna necessario empreender a levar a cabo, se queremos que a grande navegação não deserte de todo da nossa patria, que tanto se engrandeceu por ella.

Mello de Mattos.

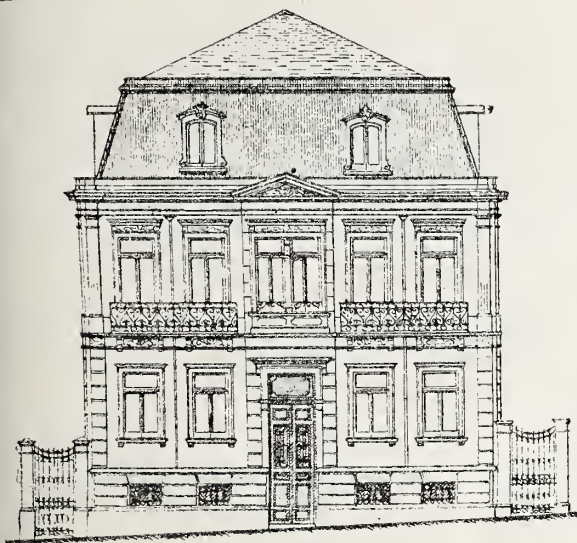
## EXPEDIENTE

**Com um dos numeros do proximo mez, remetteremos aos nossos assignantes o indice e ante-rosto do 4.º anno e volume.**

## Theatros e Circos

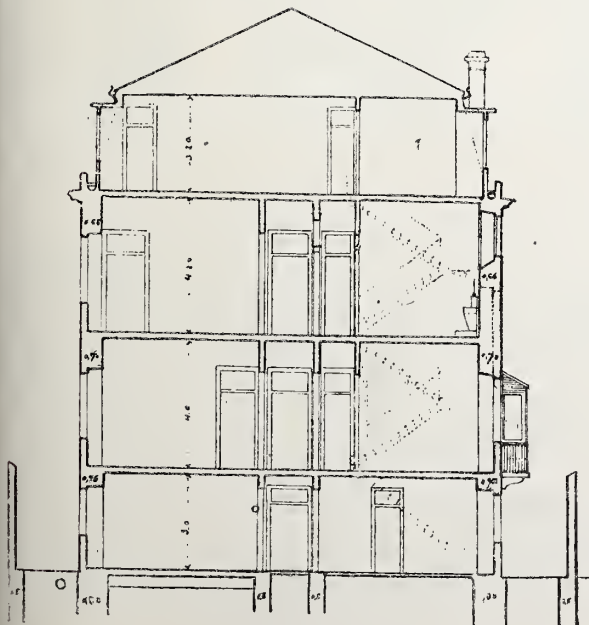
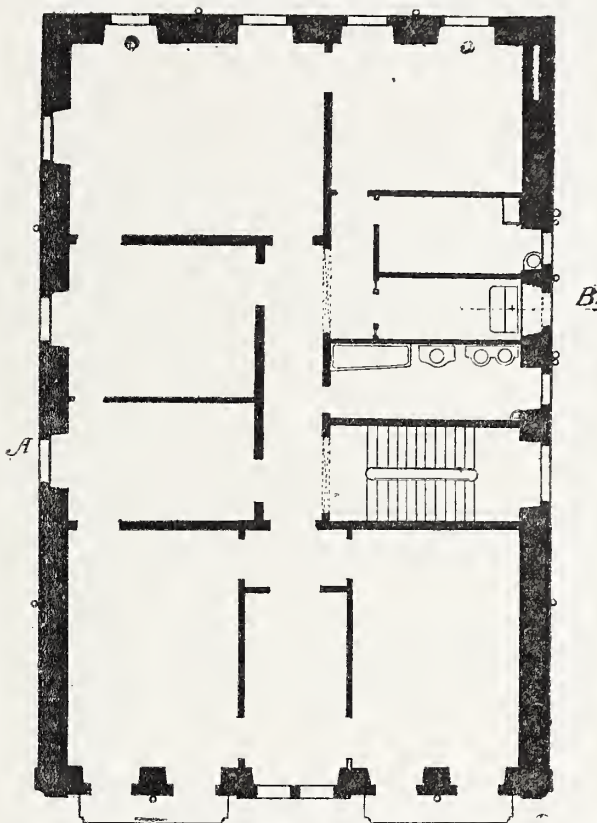
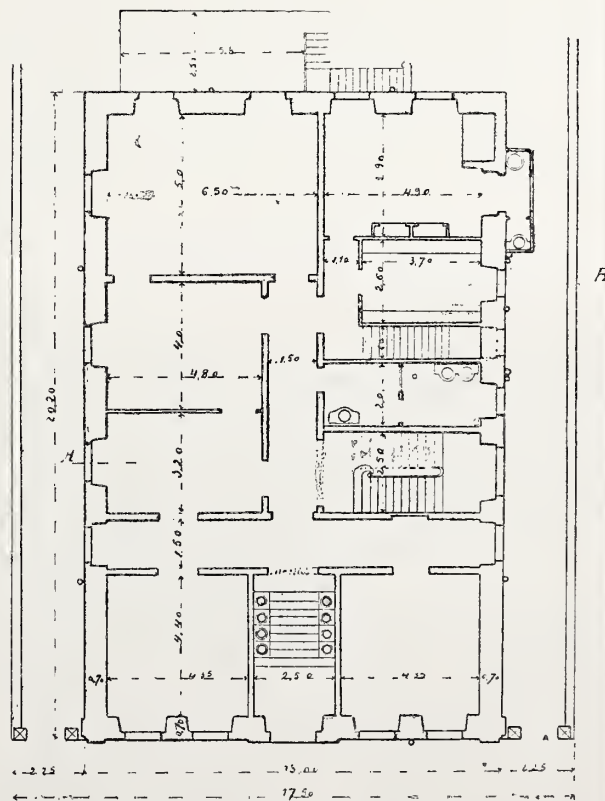
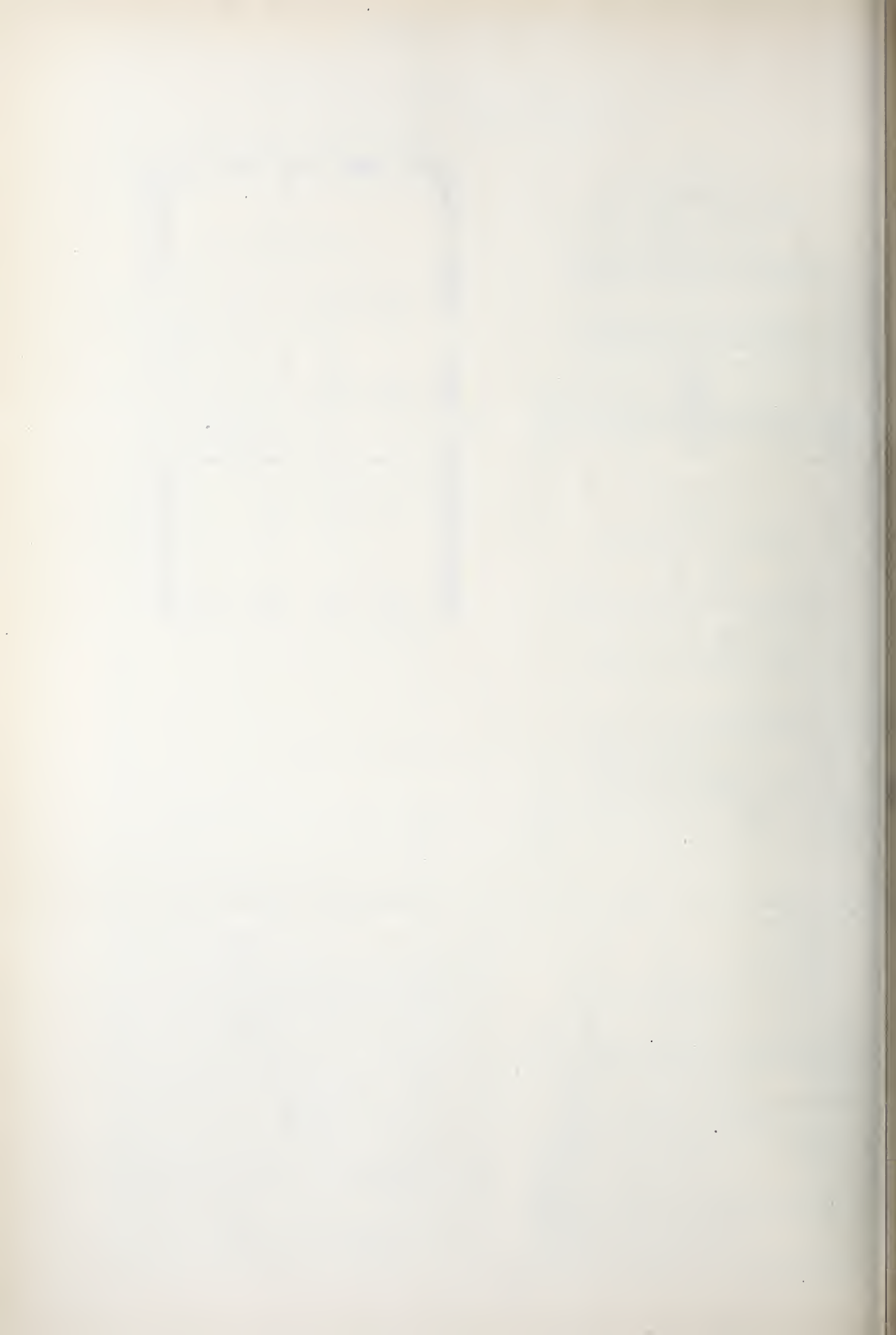
**D. Maria** — Amor de perdição.
**D. Amelia** — A castellã.
**Trindade** — O hotel do livre cambio.
**Gymnacio** — O cinematographo - Na lua de mel.
**Avenida** — Vivinha a saltar.
**Principe Real** — Perdidos no mar.
**Coliseu dos Recreios** — Ultimos espectaculos da companhia equestre, gymnastica e comica.

# CASA DO EX.MO SR. FRANCISCO JOSÉ SIMÕES

NA RUA ANDRADE CORVO, EM LISBOA

ARCHITECTO, SR. JORGE PEREIRA LEITE

FACHADA PRINCIPAL

PLANTA DO 1.º ANDAR

FACHADA POSTERIOR

CÓRTE EM A B

ANNO V — 1 DE ABRIL DE 1904 — N.º 127

**SUMMARIO**

Casa do ex.mo sr. Francisco José Simões, na rua Andrade Corvo; Architecto, sr. Jorge Pereira Leite — VI Congresso Internacional dos Architectos — A industria mineira — Rega das ruas pela electricidade — Trabalhos no Ultramar : Melhoramentos do porto da Beira e sua defeza, pelo sr. Affonso do Carmo — Medida das temperaturas muito elevadas — A producção do ouro na Australia — As grandes velocidades nos caminhos de ferro — A marinha mercante do mundo — As condições naturaes communs e alguns dos nossos portos do mar — Theatros.

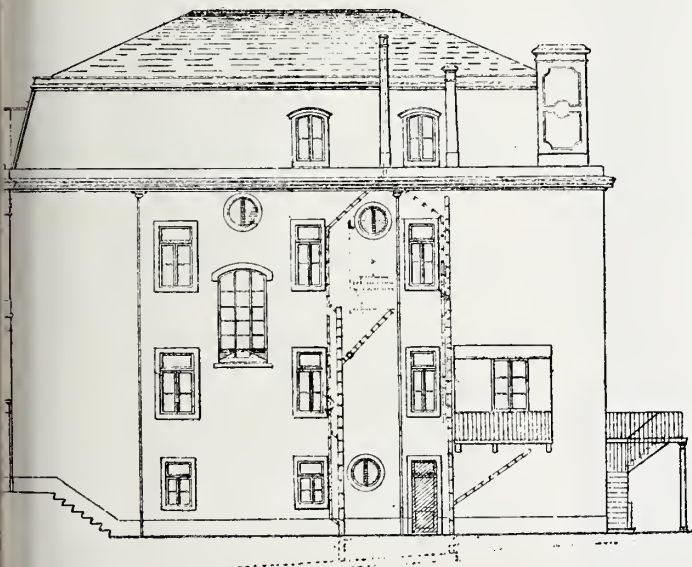
## Casa do ex.mo sr. Francisco José Simões

Na Rua Andrade Corvo, em Lisboa

**Architecto, sr. Jorge Pereira Leite**

Mais um novo collaborador honra, pela primeira vez, as columnas da nossa modesta revista.

O sr. Jorge Pereira Leite, architecto da Camara Municipal de Lisboa, artista intelligente e de uma grande actividade, tem projeciado immensas edificações, de uma das quaes publicamos hoje os respectivos desenhos.

Não é das mais importantes, mas na sua simplicidade é elegante e mostra a correcção com que o sr. Leite delineia os seus trabalhos.

FACHADA LATERAL

Brevemente tambem publicaremos do mesmo auctor, o projecto do grandioso edificio que se está construindo na Avenida da Liberdade e de que é proprietario o ex.mo sr. Gomes Netto.

A construcção da casa de que hoje tratamos, está a concluir e é feita para residencia do seu proprietario, o ex.mo sr. Francisco José Simões.

A construcção está a cargo do habil constructor e nosso antigo amigo, o sr. Cosme Damião Dias, cuja competencia está comprovada em numerosas edificações de que se tem encarregado não só em Lisboa como em Cascaes, Estoris, Cintra, etc.

## VI CONGRESSO INTERNACIONAL DE ARCHITECTOS

EM MADRID

Seguiram sabbado, 2, domingo, 3, e segunda feira, 4, para Madrid, os architectos portuguêses que ali vão assistir ao Congresso Internacional, que deve ter logar de 6 a 13 do corrente.

Os nomes dos architectos nacionaes que ali vão representar o Governo Português, a Camara Municipal de Lisboa, a Sociedade Nacional de Bellas Artes, a Sociedade dos Architectos Portuguêses, a Real Associação dos Architectos e Archeologos Portuguêses, e dos adherentes individualmente, são: Rozendo Carvalheira, Ventura Terra, Pedro d'Avila, Ascenção Machado, Adães Bermudes, Francisco Parente, Alvaro Machado, José Teixeira Lopes, Lino de Carvalho, Raul Lino e A. Peres Dias Guimarães.

Vão além de estes technicos, os srs. Malhôa, Frederico Ribeiro, Ramalho Ortigão e outros cavalheiros de que não sabemos os nomes.

Como se vê, além da qualidade, pela quantidade tambem, Portugal se faz bem representar, e, relativamente ao tamanho do país, é decerto a nação que melhor se apresenta.

O nosso bom amigo e director technico de esta revista, vae representar o Governo Português, a Real Associação dos Architectos e Archeologos Portuguêses e a *Construcção Moderna*, á qual tem consagrado, desde o seu inicio, a mais constante dedicação.

A' gare foram despedir-se de todos os congressistas portuguêses, grande numero dos seus amigos, sendo especial e affectuosissima a despedida que ao nosso director, Rozendo Carvalheira, fizeram os seus numerosissimos amigos e empregados que servem sob as suas ordens, em cada um dos quaes Rozendo Carvalheira tem um dedicado amigo.

Rozendo Carvalheira segue de Hispanha para Italia, onde vae visitar os monumentos archeologicos, tão abundantes e interessantes naquelle paiz, terminando a sua viagem pela Inglaterra.

Tanto ao nosso director, como aos demaes congressistas, todos nossos amigos e dedicados collaboradores, desejamos excellente viagem e feliz regresso.

## A INDUSTRIA MINEIRA

No anno corrente foi chamado á presidencia da *Société des Ingénieurs Civils de France* o sr. H. Couriot, engenheiro de minas, professor da Escola Central de Artes e Manufacturas, da Escola de Estudos Superiores de Commercio e na Escola Especial de Architectura, membro do Conselho Superior de Ensino Technico e thesoureiro, durante muito annos, da Sociedade dos Engenheiros Civis de França.

Na fórma do costume, ao tomar posse do seu cargo, proferiu um discurso allusivo á industria mineira, interessante em mais de um ponto para todos quantos desejem estar a pár do movimento industrial e das suas consequencias sociologicas.

Parece-nos que os leitores da *Construcção Moderna* o apreciarão como elle realmente merece. Por isso, aqui publicamos a traducção de elle :

Uma antiga tradição, que sinceramente me apraz seguir, quer que o nosso presidente annual exponha á sociedade o estado da industria na profissão

que escolheu. Pouco numerosos são entre nós os que consagraram a sua carreira á industria das minas, mas, elevando me á presidencia, pantenteastes a vontade de não ficardes indifferentes ao grande movimento industrial cujo centro é constituido pelas minas.

No meio da crise, que tão duramente faz soffrer um grande numero de ramos da actividade humana, ainda faz boa figura a industria mineira e merece por isso deter durante alguns instantes a nossa attenção.

Preciso, de começo, notar quão intimos são os laços que prendem a nossa sociedade com a industria das minas. Com effeito, esta última toca em todos os ramos da actividade industrial tão bem representada pela sociedade dos engenheiros civis de França, que soube agrupá los todos num fecundo e poderoso feixe, com grande proveito do desenvolvimento da nossa prosperidade nacional.

O explorador das minas deve possuir quasi a totalidade dos conhecimentos tão variados e das tão numerosas aptidões que distinguem o engenheiro civil. Muito incompleto seria este explorador, com effeito, se apenas tivesse a precisa experiencia para conduzir os trabalhos subterraneos. Tem que inspirar-se em todos os progressos realizados na industria para os adaptar ás suas proprias necessidades: as applicações da mecanica e da electricidade nas multiplices machinas que põe a trabalhar, as investigações e analyzes chimicas a que tem que proceder, quer dos minerios que explora e que trata nos seus apparelhos metallurgicos,quer dos gazes delecterios ou explosivos com que tem que luctar, as construcções especiaes, importantissimas ás vezes, com que tem que dotar as sédes de exploração, exigem que o mineiro seja, pelo que se vê, ao mesmo tempo mecanico, electricista, chimico, metallurgista e constructor, capacidades todas a que se juntam os seus conhecimentos proprios que hão de permittir-lhe resolver os problemas da geologia applicada, tirar partido dos mais variados jazigos,applicando-lhes methodos racionaes de exploração, installar os meios de transporte aperfeiçoados em relação com os mais accidentados perfis que encontrar, escolher os processos de enriquecimento apropriados com os productos extrahidos do solo, criar por fim um centro industrial a que, por vezes, terá que agregar um porto para expedição e exportação dos seus minerios, em estado vendavel.

Toda esta longa ennumeração de qualidades, de aptidões e de conhecimentos especiaes não bastam todavia para fazer um explorador de minas perfeito se não fôr aquelle que os possue um bom administrador, se não tiver a capacidade de governar habilmente pessoal operario, muitas vezes difficil de dirigir, se porfim não souber fructifera e economicamente tirar partido das riquezas mineraes que tem que valorizar.

Em materia de minas, as qualidades predominantes de um bom administrador residem na investigação do baixo preço de custo, no emprego dos methodos e processos que tendam a augmentar diariamente a segurança nos trabalhos, na previsão que ha de levá-lo a preparar,com muito tempo de anticipação, novas riquezas mineraes, afim que possa extraí-las, quando se esgotarem as zonas em exploração, previsão necessaria, porque os trabalhos das minas são obra demorada, mas clarividencia indispensavel para que se não detenha a producção e que se possa aproveitar, em todas as occasiões, pelo seu desenvolvimento, o estado vantajoso do mercado.

Vê-se quão multiplices são as qualidades que deve possuir o mineiro e por isso póde dizer-se que o seu officio, constituido por sciencia e por experiencia prática, justificadamente se considerou como superior a uma sciencia, como acima de uma industria, qualificando-a com o justo titulo de *Arte de minas.*

Parece-me que mostrei as intimas relações existentes entre a profissão de engenheiro civil e a de explorador de minas. Convém accrescentar que, em todos os tempos, estiveram os exploradores de minas á frente do movimento industrial e por isso concorreram para a exaltação do papel do engenheiro nas modernas sociedades.

Para mostrar o logar importante que nos passados seculos occuparam os engenheiros de minas, bastar-me-á recordar aqui que a primeira machina de vapor se introduziu em França, em 1749, para o esgoto das hulheiras de Littry; que installou a primeira via ferrea no seculo XVII numas minas de carvão de Newcastle, um francês, Beaumont, cujo nome quasi que caiu no olvido, desde essa epoca remota, que nasceu a primeira locomotiva, em 1804, numa mina de Newcastle, que em 1823 se concedeu em França o primeiro caminho de ferro para serviço da bacia carbonifera de Saint-E'tienne.

Apóz esta ennumeração é-me licito dizer que se os caminhos de ferro prestam grandes serviços á industria das minas abaixando o preço dos transportes, não mais fazem do que saldar uma divida de gratidão ampliando-lhes o raio de venda e consumindo-lhes valiosas quantidades de carvão e de productos metallurgicos, porque nas minas nasceram e a ellas devem tambem, em grande parte, a revolução que levaram a effeito na industria e nos meios de transporte.

Procuremos agora avaliar a importancia dos productos que tira a industria mineira annualmente das entranhas da terra para lançar na circulação universal.

Se se totalizar o valor dos metaes, da hulha,dos materiaes de construcção,etc., extraídos em todo o mundo. acha-se que a importancia dos productos das industrias extractivas attingiu um valor total de 17 milhares e meio de milhões de francos em 1901, unico anno até agora de estatisticas completas para todos os países do globo.

Verifica-se,pelo exame de este balanço dos productos annuaes das minas e pedreiras, que o valor dos combustiveis equivale, de per si, a cerca de metade de aquelle conjunto, isto é a 7 milhares e meio de milhões de francos, que os metaes preciosos, oiro e prata, não fazem senão modesta figura no total, representando ambos uma somma de 1.884 405:000 francos, correspondente a pouco mais de 10 por cento da importancia global.

(Continua.)

## REGA DAS RUAS PELA ELECTRICIDADE

Nos Estados Unidos há já bastante tempo que se regam as ruas por meio de vagons-cubas electromotores, que circulam pelas vias dos carros electricos. A ultima palavra neste assumpto, é prover os vagons de um compressor de ar, movido por um motor eletricto, de modo que o ar comprimido é o que lança a agua sufficientemente longe para regar toda a largura da rua. Estes carros teem um regulador que assegura uma pressão constante, para evitar que a agua chegue aos passeios lateraes.

# TRABALHOS NO ULTRAMAR

### Melhoramentos do porto da Beira e sua defeza

Convencido de que a maior parte da população portuguêsa desconhece a importancia de este porto e as obras que ultimamente a Companhia de Moçambique vem de concluir para o seu engrandecimento, resolvi prehencher esta lacuna, fazendo uma ligeira descripção do que aqui se tem feito e se projecta fazer para esse fim.

Como português e habitante de estas paragens, não deve extranhar-se que me interésse por tudo que diga respeito ao nosso dominio colonial, que eu desejaria ver levado ao seu maximo desenvolvimento, para o bem do nosso querido paiz e compatriotas, pois, sendo assim, todos encontrariam aqui onde empregar a sua actividade e angariar os meios de subsistencia.

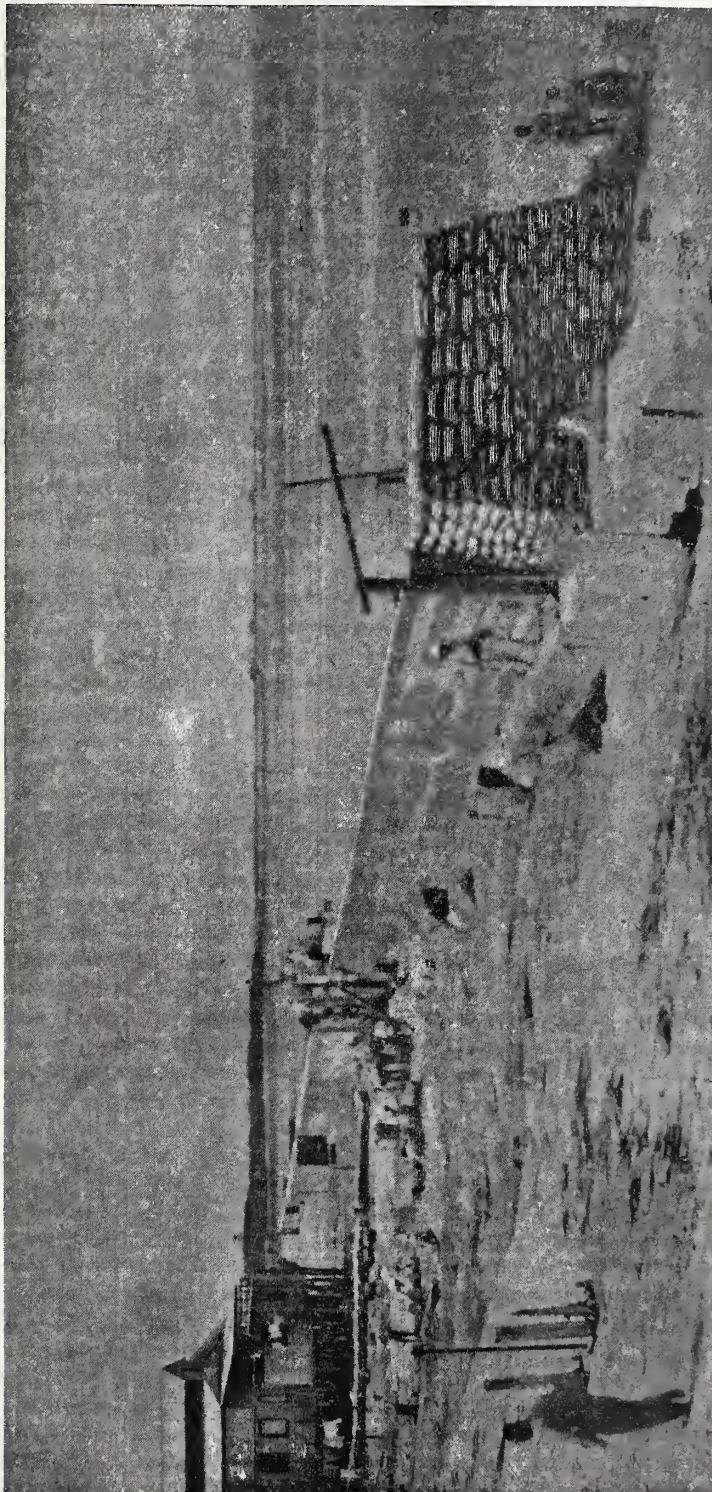
#### Situação da Beira

Como resumo topographico, direi, que a Beira está situada na margem esquerda do Pungué, a 2,5 kilometros proximamente a montante de uma lingua d'areia, chamada Ponta Gêa, continuação da praia da bahia de Mazanzane, no Oceano Indico.

O terreno onde assenta a povoação, é todo de corôas de areia, de fórma alongada e curva. Entre a Ponta Géa e a embocadura do Pungué existe um *esteiro* conhecido pelo nome de Chiveve, que quasi separa o povoação da terra firme, onde está estabelecido o bairro indigena, aquartelamento da policia militar, caminho de ferro, etc.

Em frente da embocadura do Chiveve fica o fundeadouro, bastante vasto e abrigado, tendo fundos de 11 metros na baixamar.

Posto isto, lancemos uma vista retrospectiva sobre determinadas causas locaes, que déram logar a uma successão de trabalhos emprehendidos pela Companhia de Moçambique, trabalhos de natureza especial, pois, estes, tiveram por fim proteger a povoação, numa certa zona, aos effeitos do mar, que ameaçavam destruil-a.

Por influencia das correntes do rio Pungué, e, sobretudo, as de vasante, que adquirem uma velocidade approximada de 5 kilometros a meia maré d'aguas vivas de equinoxio, produz-se uma corrente secundaria de reverso que incide sobre o esteiro, praia adjacente e Ponta Gêa, e d'aqui vira para a Beira até attingir a parte da praia protegida pela antiga muralha, seguindo de ahi até á ponta da Alfandega, para depois se encorporar com a corrente principal do Pungué. Os ventos predominantes são os de E. SSE., e a corrente de reversa, no seu movimento descendente, quando attiuge uma direcção igual á de aquelles ventos, é por elles auxiliada, produzindo o phenomeno das corrosões. Este phenomeno dá-se n'uma extensão assaz grande, pois, é bastante accentuado desde um pouco a montante da ponta da Alfandega, praia da Beira, Ponta Gêa, pharol do meamo nome e toda a praia do Oceano Indico, a uma distancia consideravel, onde se fazem movimentos importantes de areia. Tenho observado nestes ultimos tempos, desde que se constroe o pharol da ponta Macuti, a 5:600 metros do pharol da Ponta Gêa, que o perfil da praia tem baixado de um metro desde aquelle ponto para nordeste e sudoeste. Estes transportes dão como consequencia immediata, alternadamente, depositos e corrosões, mas a sua resul-

CONSTRUCÇÃO DA MURALHA ANTIGA

tante dá a prevalencia a estas ultimamente.

E' claro que este assumpto, pela sua complexidade, exigia, para ficar bem explicado, uma descripção minuciosa da serie de circumstancias locaes que influem para este phenomeno. Mas como o meu fim é outro, e me faltam conhecimentos profissionaes para me espraiar sobre assumpto tão delicado, dou como sufficiente o que venho de ci-

tar, para se saber da causa principal que originou as obras que passo a referir.

Quando aqui cheguei, abril de 1898, existia já uma grande parte da muralha de defeza, que depois se foi successivamente prolongando até á praça de Vasco da Gama muralha que tem origem pelas alturas da «Oceana C.ta».

Antes desta época, o phenomeno das corrosões já era bastante accentuado, mas, como aqui se affirma, não incidia directamente na zona habitada, porque a praia então entrava mais pela bacia do Pungué, e tanto, que em frente do hospital Rainha D. Amelia, a distancia ao mesmo era talvez de 200 a 300 metros.

O que é facto, é que depois essa grande faixa de terreno, que se prolongava desde a Ponta Gêa até á ponta da Alfandega, seguindo uma linha mais ou menos irregular, se foi reduzindo, até ameaçar as edificações que constituem a zona marginal.

O primeiro genero de defeza empregado foi o de um muro de blocos artificiaes justapostos, cingindo-se o seu alinhamento ao das edificações, a meia escarpa do talude da praia, prevendo-se uma pequena excavação para assentamento da primeira fiada.

Teve-se que abandonar este systema de defeza, porque a rebentação, que é fortissima, demolia o muro, projectando alguns blocos á distancia!

Foi então resolvida a construcção de um muro de maior solidez, de agglomerado de cimento e areia, vasado entre taipaes.

(Continua) AFFONSO DO CARMO.

## MEDIDA DAS TEMPERATURAS MUITO ELEVADAS

A questão da medida das temperaturas muito altas tem grande importancia para a sciencia e a industria.

Quando se submette a temperatura crescente um dado corpo, os raios por elle emittidos dão, á vista, impressões diversas, á medida que augmenta a temperatura. De rubro sombrio passa a côr a rubro vivo, a alaranjado, amarello e porfim a branco, o que se explica, se se tiver em vista que ao vermelho primitivo, veem juntar-se as demais cores primarias do espectro, cujo conjunto dá o branco, como é sabido.

Analyzando-se os raios emittidos por meio de um prisma, observa-se que se obtem, com o acrescimo da temperatura, cada uma das cores simples. Se se conhece a lei que determina as relações mutuas entre os factores determinantes (temperaturas, intensidade luminosa e comprimento da onda) poderão medir-se as temperaturas mais elevadas por meio da medida photometisca da intensidade luminosa de determinada côr.

O apparelho consiste portanto em um photometro contendo um prisma com que se obtem uma côr simples separadamente. Produz-se o espectro do modo usual. Por meio de um diaphragma, separa-se a luz de determinado comprimento de onda e mede-se a intensidade luminosa por polarização. Na parte de apparelho em que se examina o raio luminoso, dispõe-se uma pequena lampada de incandescencia, cuja medida serve de referencia para a da intensidade que se pretende conhecer.

A região do apparelho para que se olha está dividida em duas partes: uma illuminada pela lampada de incandescencia e outra pela luz que provem do corpo aquecido que se observa. Fazendo gyrar o ocular, que encerra o prisma de Nicol, poem-se as duas metades do campo illuminado em igual intensidade e basta então ler o numero de graus marcados em uma escala circular dividida. Uma tabella que acompanha o instrumento dá a temperatura que se pretende conhecer.

Estas temperaturas calcularam-se por meio da lei, cujo principio se expoz já.

Com este methodo podem medir-se temperaturas de mais de 4000 graus centigrados e com este instrumento, o seu auctor, o doutor H. Vanner, encontrou para a temperatura do arco electrico um valor sensivelmente igual áquelle que outros sabios obtiveram por meios de maior complicação, o que prova a legitimidade de aquelle que agora se propõe.

O processo é tão simples que, sem conhecimentos especiaes, se aprende facilmente a usar de elle. O apparelho tem 30 centimetros de comprimento, parecendo se com um oculo de alcance, sem precisão de pé. Não importa a que distancia se observa o corpo aquecido, contanto que os raios luminosos, que proveem do mesmo corpo, illuminem bem o campo da visão.

A exactidão dos resultados não depende senão das precauções que se tomem na observação e do grau em que o corpo observado satisfaz ao que se chama em theoria de radiação um corpo sombrio.

O doutor H. Vanner, por este methodo, deduziu que a temperatura de ferro dos altos fornos é de 1320 centigrados quando sae da fornalha, a de ferro fundido, na mesma saída, é de 1384 centigrados, a da jorra, que sae dos convertidores, é de 1700° centigrados. Parece que a temperatura dos gazes dos convertidores não ultrapassa 1500° centigrados.

As vantagens de este methodo são que se funda em leis naturaes e não em bases empiricas, que o apparelho é portatil e sempre em estado de se usar e que basta visar as partes cuja temperatura se pretende conhecer para que esta se saiba quasi instantaneamente.

## A PRODUCÇÃO DO OURO NA AUSTRALIA

Segundo as estatisticas officiaes, o valor do ouro captado, em 1902 na Australia, subiu a 1396012$240 réis, elevando o valor total da exploração mineira, desde o seu inicio, a 1260000 contos de réis approximadamente e a um pezo total de mais de 1868 toneladas.

No anno referido a producção deu menos 11824 onças [1] do que em 1891. Esta diminuição teve logar toda em dezembro. A mina de Bendigo tem o primeiro logar entre as de Victoria, deu em 1902 não menos de 184959 onças ou 5243.402,gr691 de ouro.

Na Nova Zerlandia, o ouro exportado em 1902 subiu a 1951443 libras esterlinas elevando-se assim a producção total desde 1857 a 238500 contos de réis.

Na Australia occidental, a importancia da industria mineira aurifera evidenceia-se pela circunstancia de que numa população de 214205 habitantes se contam mais de 20000 homens empregados na lavra de minas.

[1] A onça correspondente a 28,gr349.

# AS GRANDES VELOCIDADES NOS CAMINHOS DE FERRO

O ultimo boletim da *Société des Ingénieurs Civils de France* escreve o seguinte a proposito de este assumpto. Leu-se recentemente nos jornaes que uma carruagem automovel electrica no caminho de ferro militar Berlim-Zassen attingira, em 19 de setembro findo, velocidades de 184 e até de 200 kilometros por hora.

A via em que se fez este percurso estava solidamente disposta em carris de 42 kilos por metro corrente, assentes em travessas metallicas muito proximas.

Este facto inspira as seguintes reflexões ao *Engineering Nws.*

Os engenheiros allemães dispendem actualmente muito tempo e muito dinheiro para obter locomotivas, quer electricas, quer de vapor, que possam realisar velocidades de 160 kilom. por hora. Pelo que acaba de ver-se parece até que conseguiram ultrapassar aquella velocidade. Naturalmente surge porem a questão seguinte : é realmente util e necessario viajar nestas condições ?

Dever-se-á relacionar este facto com as discussões que se deram na ultima reunião do *Railway signaling Club*, referentes á posição dos signaes a distancia.

O engenheiro encarregado dos serviços de uma grande companhia de caminhos de ferro declarou que lhe fôra impossivel conseguir que funcionasse mecanicamente um signal com uma extensão de fio excedente a 610 metros.

Sabe se que para fazer circular com segurança os comboyos com o *block system* [1] o espaçamento dos signaes a distancia deve ser proporcional á velocidade dos mais rapidos comboyos. O signal adeantado aviza o machinista, em caso de perigo, para que possa deter o comboyo antes da chegada ao ponto protegido e quanto mais consideravel é a velocidade, mais afastado deve ficar o ponto de avizo ao comboyo Com as actuaes velocidades não é raro que se veja o signal de aviso á distancia de 750 metros, de maneira que se esta distancia é conveniente para uma velocidade maxima de 100 kilometros, seria preciso, para uma de 160 kilometros, collocá-lo a perto de 2 kilometros, se se tiver em vista que a potencia viva armazenada num comboyo em movimento varia como o quadrado da velocidade e que esta energia deve ser destruida pela acção dos freios, para que se produza a paragem do trem.

E' inutil discutir ácerca das difficuldades que se deparariam para installar e fazer funccionar os signaes á distancia de 2.000 metros e dos perigos que proporcionariam nestas condições. Limitarnos-emos a expôr a situação que facultariam aos machinistas.

Uma velocidade horaria de 160 kilometros corresponde ao percurso de 44$^m$,44 por segundo. Admittamos que se possa ver o signal a 500 metros de distancia, quando o tempo está desanuviado. O machinista nestas circumtancias tem 11 segundos para tomar conhecimento da situação e proceder como o exige o caso. Muitas occasiões há porem em que se reduzirá consideravelmente este lapso de tempo. E' muito possivel até que o signal de avizo só possa ser visto a uma distancia muito menor do que a indicada. A velocidade de 160 kilometros poderia deixar apenas dois segundos para o machinista reconhecer se o comboyo marcha com segurança ou se corre risco de uma catastrophe.

Muitas outras considerações se poderiam invocar para demonstrar que, se é materialmente possivel realizar velocidades de 160 kilometros por hora ou ainda maiores, não é prático assentar uma exploração no emprego de velocidades ultrapassando de tal maneira as maiores até hoje regularmente alcançadas. Se se consegue fazer circular comboios com esta velocidade só poderá ser em vias de proposito para elles e só por elles percorridas, excluindo qualquer outro tráfego. Já se procurou demonstrar que semelhantes linhas dariam lucro bastante mas até agora os capitalistas não se convenceram de isso O facto unico de se obter na Allemanha uma velocidade horaria igual e superior até a 160 kilometros não prova absolutamente coisa alguma no que se refere á pessibilidade prática e á utilidade de exploração dos caminhos de ferro nestas condições.

[1] *Block-system* palavras inglêsas que desiguam o systema de signalamente em secções. Por este processo um comboyo não póde entrar numa secção se os signaes que o procedem indicarem que está *encravada* (*to block*). E indispensavel este systema nas linhas linhas de grande circulação em que há comboyos mixtos e rapidos e ainda onde circulam comboyos rapidos com frequencia.

# A MARINHA MERCANTE DO MUNDO

O último boletim da *Société des Ingénieurs Civils de France* dá a seguinte noticia :

Segundo as estatisticas do Lloyd, a tonelagem total da marinha mercante do mundo attingiria 33:643 000 de toneladas que se reparte da maneira seguinte, entre a marinha de vapor e de véla :

17.671 navios a vapor com 27:184.000
12.182 navios de véla com 6:459.000
29 853 embarcações com 33.643.000

A tonelagem média regula por 1 540 toneladas para os navios a vapor e 538 toneladas para os de véla.

Se a construcção de navios grandes se desenvolveu nestes últimos annos, não é menos certo, porém, que a maior parte do tráfego mercante se faz em navios de moderada tonelagem O numero total dos navios de 10.000 toneladas de fluctuação não ultrapassa 89.

O quadro seguinte indica o numero e distribuição dos navios de mais de 5 000 toneladas :

| NACIONALIDADES | 6.000 a 7.000 ton. | 7 000 a 10.000 ton. | Mais de 10.000 ton. |
|---|---|---|---|
| Britanica | 366 | 119 | 48 |
| Allemã | 59 | 15 | 26 |
| Americana | 34 | 7 | 7 |
| Francêsa | 30 | 4 | 2 |
| Hollandêsa | 6 | 1 | 4 |
| Russa | 10 | 2 | — |
| Austro-Hungara | 4 | 1 | — |
| Japonêsa | 16 | — | — |
| Hispanhola | 3 | — | — |
| Dinamarquêsa | — | 1 | 2 |

A tonelagem das embarcações nas principaes nações do mundo é a seguinte :

Inglaterra 16006.374; America do Norte 3611.956; Allemanha 3283.247; Noruega 1653.740; França 1622.016; Italia 1180.335; Russia 809.648; Hispanha 764 447; Japão 726.818; Suecia 721.116; Hollanda 658.845 ; Dinamarca 581.247 ; Austria-

Hungria 578.697; Grecia 378.199; Belgica 157.647; Brazil 155,086; Turquia 154 494; Chili 103.758; Portugal 101.304; Argentina 95.980.

Os Estados Unidos da America do Norte veem em segundo logar para tonelagem porque se deve ter em vista a da navegação costeira e lacustre.

Pena é que se não indique a data a que se referem os elementos estatisticos acabados de ler.

---

## A CONDIÇÕES NATURAES COMMUNS E ALGUNS DOS NOSSOS PORTOS DO MAR

Um dos amigos da *Construcção Moderna*, que tem mais de uma vez orientado o procedimento da nossa revista, observa que, depois do que se disse a proposito da brilhante exposição das condições naturaes communs a algumas portos do mar do continente português, ao noticiar a publicação da conferencia do sr. engenheiro Cecilio da Costa denominada *O que valem as dragagens*, tinha por dever esta revista fazer a demonstração do que affirmára.

«Em coisa alguma se admitte hoje em dia, escreve elle, o *magister dixit*, nem supponho que V. tenha a vaidade de que tomem por dogmas as suas palavras. Estou longe de Lisboa, ignoro o número da *Revista de Obras Publicas* em que vem publicada a conferencia do sr. Cecilio da Costa e não posso perder tempo em investigações, que verifiquem o que V. escreveu».

A esta *mise en demeure*, vá lá o francês como compensação do latim do nosso correspondente, o melhor meio de responder consiste em apresentar as *peças do processo* e depois de conhecidas, nellas estará a plena confirmação do que escreveu quem traça estas linhas como explicação da transcripção que faz a *Construcção Moderna*.

«Antes de me referir a alguns dos trabalhos então empreendidos, seja-me permitiido citar algumas condições naturaes e geraes communs e alguns de esses portos, devidas á ultima evolução geognostica do solo, circunstancia que foi notada pelo extincto geologo o sr. Carlos Ribeiro no seu estudo sobre a pesquiza de agua para o abastecimento de Lisboa. O facto, explicado mais tarde pelo sabio geologo, já anteriormente tinha ferido a attenção do distincto engenheiro, o sr. Luiz Gomes de Carvalho. Este nosso collega tornou-se notavel pela parte importante, que, no primeiro quartel do seculo passado, tomou nas obras da barra de Aveiro, do Douro e noutras commissões de serviço público.

Do facto da depressão e retraímento da margem do sul de alguns dos nossos rios tirou Luiz Gomes interessantes corollarios e estabeleceu regras que se actualmente muitas de ellas não se podem acceitar em absoluto, comtudo revelam o espirito de observador e são a synthese dos seus estudos como engenheiro emerito. E como quem pensa, faz pensar, os estudos do sabio engenheiro conveem ser consultados por todos aquelles que tiverem de se occupar do melhoramento dos nossos portos, porque nos erros alheios tambem se aprende.

Voltando ao facto notado pelo sr. Carlos Ribeiro, diz-nos aquelle distincto geologo que a evolução do solo deu logar a uma inclinacão dos estratos ou camadas sedimentares na foz de alguns dos nossos rios de ENE. para OSO., isto desde a foz do Sado á do Mondego, circunstancia que permittiu áquelle geologo tirar illações importantes sob o ponto de vista das suas pesquizas, e de que me aproveito tambem agora para o estudo de alguns dos nossos portos.

Tal movimento teve como consequencia a emergencia ou elevação das margens do norte, nas proximidades das embocaduras dos referidos rios e a immergencia das margens do sul.

A intensidade do movimento foi tal, que ao passo que as ribas e encostas das margens do norte se encontram elevadas de muitos metros acima do nivel do mar, a ponto de ficarem a descoberto os terrenos do periodo terciario e ainda do secundario; nas margens do sul dos mesmos rios esses terrenos foram submersos, sendo mais tarde os respectivos locaes occupados pelas areias do periodo quaternario, de ordinario accumuladas, nos angulos externos de encontro da corrente do littoral com as correntes fluviaes dos respectivos rios.

As areias assim accumuladas formam actualmente a parte das margens do sul que foram submersas, e não poucas vezes essas areias se estendem para o norte em direcção perpendicular ao thalweg dos rios formando cabedelos ou linguas de areia.

Com tal natureza de solo e subsolo, a consequencia immediata foi a implantação das povoações marginaes da foz dos respectivos rios na margem direita, alem de quaesquer outras causas para que tal facto podessem ter contribuido; e como consequencia mediata, a pouca estabilidade das margens do sul e a de qualquer obra edificada sobre tal terreno, demais exposto, como está, á acção do mar e das correntes fluviaes.

Do mesmo facto resultou, como alias era natural, que, no inicio dos trabalhos de taes portos, os engenheiros dirigiram de preferencia a sua attenção para as margens direitas dos rios, para o que naturalmente tambem deveriam ter contribuido o poder central e influencias locaes.

Talvez por estas razões e outras, que não me interessa investigar, succedeu que na maior parte dos trabalhos empreendidos se attendeu mais á rectificação e embelezamento da margem junto ás povoações, do que propriamente ao regimen hydraulico da parte maritima dos rios; isto é, ao que importava á ampliação ou pelo menos conservação dos estuarios e conveniente regularização das margens do sul, isto com excepção para os portos de Aveiro, e da Figueira, posto que esteja ainda neste ultimo por completar o respectivo marginamento.

Já que assim succedeu, aproveite-se o actual estado de cousas, agora que possuimos maior somma de conhecimentos sobre hydraulica maritima, e que podemos dispôr de apparelhos mais aperfeiçoados, para modificarmos os respectivos projectos segundo o que a experiencia tiver indicado, podendo assim dar conclusão ás obras com maior presteza e confiança de uma execução relativamente facil e com garantia de melhores resultados.

(Continua)

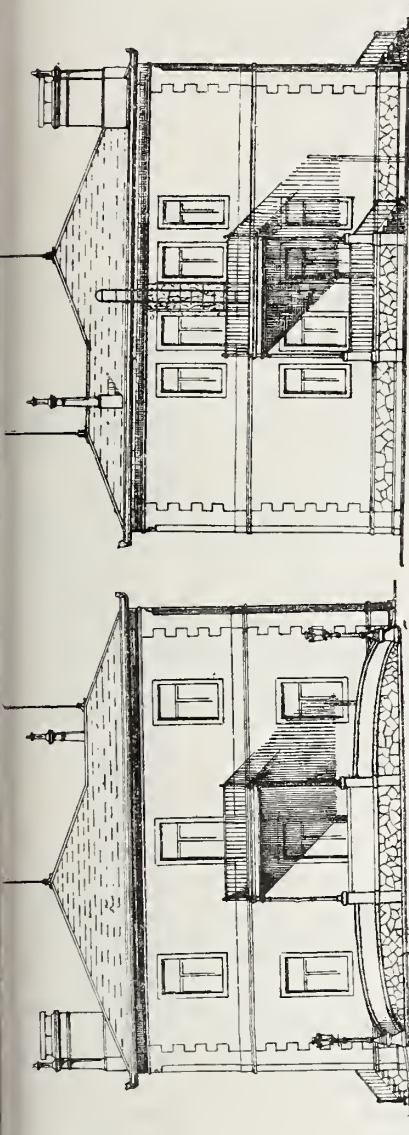
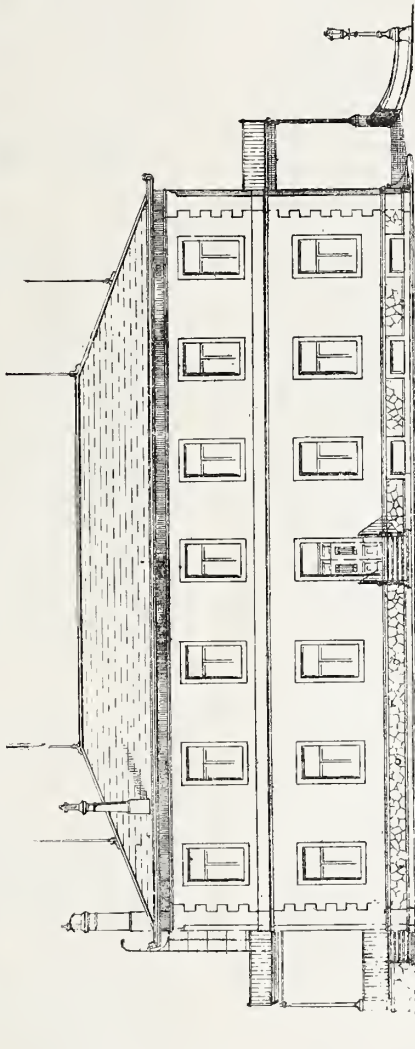
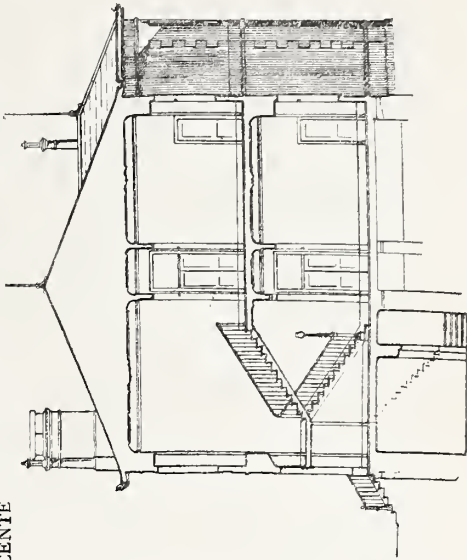
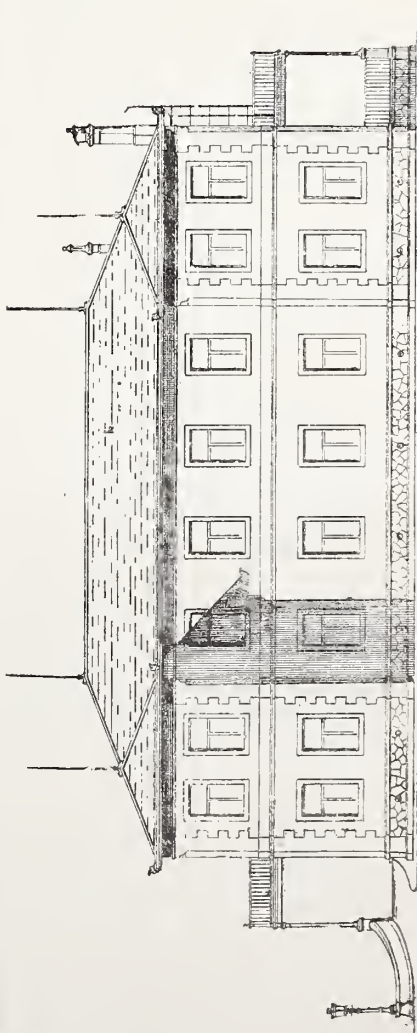
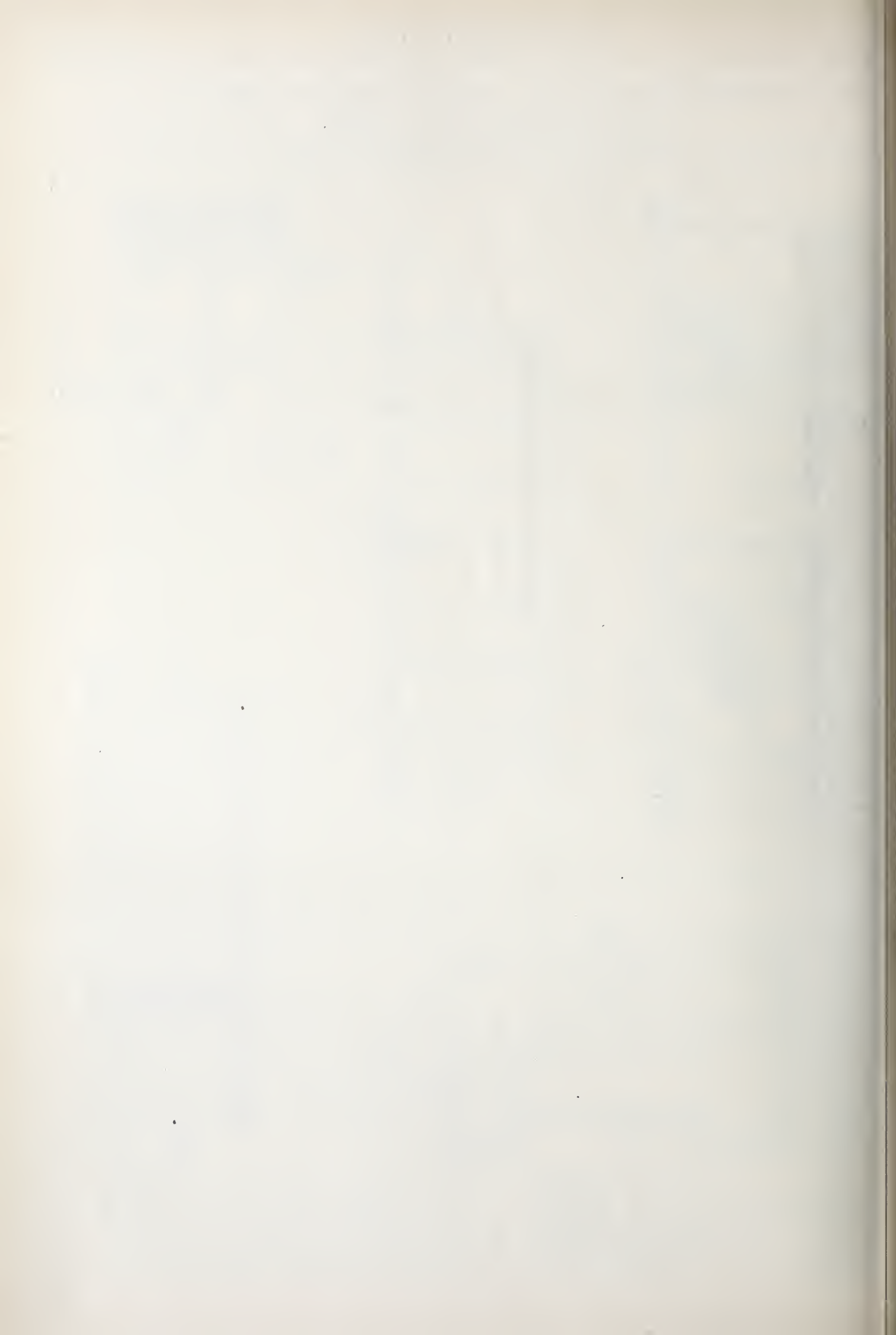
---

## Theatros e Circos

**D. Maria** — Amor de perdição.
**D. Amelia** — A castellã.
**Trindade** — O cão do regimento.
**Gymnasio** — O cinematographo - Na lua de mel.
**Avenida** — Vivinha a saltar.
**Principe Real** — Perdidos no mar.
**Coliseu dos Recreios** — Grande companhia de opera e opereta italiana.

# CASA DO EX.MO SR. MANUEL LUIZ DA SILVA

NA QUINTA DE ARROYOS, FREGUEZIA DE ARROYOS

ARCHITECTO, SR. ALFREDO D'ASCENÇÃO MACHADO

ANNO V — 10 DE ABRIL DE 1904 — N.º 128

**SUMMARIO**

Casa do ex.mo sr. Manuel Luiz da Silva, na Quinta de Arroyos, freguezia de Arroyos. Architecto, sr. Alfredo d'Assenção Machado — Conferencias scientificas — A industria mineira — Trabalhos no Ultramar : Melhoramentos do porto da Beira e sua defeza, pelo sr. Affonso do Carmo — Congresso Internacional de Engenharia — As condições naturaes communs e alguns dos nossos portos do mar — Madeira mais leve que a cortiça — Theatros e circos.

## *Casa do ex.mo sr. Manuel Luiz da Silva*

NA QUINTA DE ARROYOS — FREGUEZIA DE ARROYOS

**Architecto, sr. Alfredo d'Ascenção Machado**

O projecto que hoje publicamos, de uma casa na quinta de Arroyos, freguezia da mesma denominação, em Lisboa, é do nosso amigo e assiduo collaborador, o sr. Ascenção Machado, distincto architecto da Camara Municipal de Lisboa, já bastante conhecido dos nossos leitores pelos trabalhos com que tem honrado as columnas da nossa revista.

E' uma casa isolada, simples, mas elegante, e com boa planta, essencial n'um projecto.

De resto, pelos desenhos, melhor apreciarão das suas condições os nossos leitores.

## CONFERENCIAS SCIENTIFICAS

RECEBEMOS a carta circular abaixo transcripta que, apezar da impersonalidade de quem a subscreve, gostosamente publicamos, applaudindo a iniciativa dos alumnos do Instituto Industrial e Commercial de Lisboa.

Uma das vantagens do seculo que ha poucos annos findou foi a diffusão de conhecimentos scientificos por meio das conferencias. Na Inglaterra, por exemplo, os professores de maior nomeada, os seus mais illustres sabios fazem conferencias de vulgarização scientifica, a que dão geralmente o nome de *lectures* e em que tratam os mais elevados problemas scientificos. Uma das vantagens das conferencias em Inglaterra tem sido a revelação de verdadeiras capacidades scientificas e, para o comprovar, occorre-nos á mente a historia de Miguel Faraday.

Simples operario encadernador, ouviu, de uma vez, uma conferencia de Humphrey Davy, o conhecido inventor das lampadas mineiras e tão attentamente seguiu as experiencias do illustre physico, que lhe escreveu fazendo-lhe perguntas que attraíram a attenção do sabio, de tal modo, que o tomou para seu preparador. Annos depois, Faraday fazia descobertas de primeira ordem em electricidade e tão importantes que a *faradisáção* é termo corrente em medicina e o *farad* representa uma das unidades de medida de que se soccorrem os electricistas. Demais Faraday legou o exemplo de uma vida toda consagrada á sciencia, sem ambição, além das de um espirito que pretende sempre augmentar o cabedal dos seus conhecimentos.

Quem isto escreve, recorda-se com saudade dos tempos em que lia as *lectures* de Tyndall ácerca do calor e em que não sabia o que mais admirar: se a profundeza dos conhecimentos do professor se a singeleza da exposição, despretenciosa, embora rigorosamente scientifica.

Um dos mais notaveis professores inglêses Huxley, de uma vez, publica uma lição ácerca de um pedaço de gesso, que elle deu num centro operario, que é um primor de erudição scientifica.

Em França, país com quem temos tantas affinidades de raça e intellectuaes, o *Conservatoire des Arts et Métiers*, destinado ao ensino pratico é denominado vulgarmente, em Paris, *la Sorbonne des ouvriers*. E comtudo, naquelle meio essencialmente popular, os homens de maior cultura intellectual vão dar lição e fazer conferencias. O engenheiro de Ocagne ali fez há annos quatro conferencias ácerca do calculo simplificado: o engenheiro Mauricio Levy, um dos sabios mais notaveis da actualidade e dos que melhor conhece a *grapho-statica*, ali dá lições ; o coronel Laussedat fez ali um curso de typographia e de photographia; o professor Levassair é ali que dá as suas lições sobre sciencias economicas; mas não basta em França o curso na Sorbonne.

Em Levallois-Perret, em pleno bairro operario, em Puteaux, no *faubourg* Saint-Antoine, não são raras as conferencias sobre questões scientificas ainda as mais transcendentes, despojadas contudo das fórmulas, que lhes dão um ar cabalistico, só para iniciados.

A Italia procede do mesmo modo, ainda em pequenos povoados, mórmente do norte do país e ocioso é dizer que a Suissa é o país classico da conferencia scientifica popular.

Numa palavra, os povos de maior cultura intellectual, aquelles que predominam industrial e commercialmente, recorrem ao campo tão persuasivo da conferencia de vulgarização scientifica como meio de augmentar o cabedal de conhecimentos dos cidadãos e de maior riqueza do país. E' esta uma das fórmas da lucta em que os melhor dotados hão de ser os que hão de vencer.

Desconhecendo os iniciadores das conferencias do Instituto Industrial e Commercial de Lisboa não procuramos, por emquanto, saber quem são, para que o applauso que damos á sua iniciativa não seja taxado de louvaminheiro.

Eis o texto da circular recebida :

«Um grupo de alumnos do Instituto Industrial e Commercial de Lisboa, reconhecendo que, não só para o operariado português em geral, como tambem para a propria collectivadade a que pertencem, grandes vantagens poderão advir da maxima diffusão possivel de conhecimentos positivos, resolveram promover umas conferencias de vulgarização scientifica, em que, sem preoccupações de estylo e numa forma tão clara e singela quanto possa ser, se tratem differentes assumptos que, pelas suas relações immediatas, já com as sciencias puras já com as sciencias de applicação, possam exercer uma influencia benefica no nosso meio, infelizmente tão pouco elevado sob o ponto de vista intellectual.

Como immediato premio dos seus esforços esperam os alumnos conferentes poderem regosijar-se com a assistencia do maximo numero de operarios, e nestes termos se dirigem a V. pedindo-lhes a fineza de darem a maior publicidade possivel á sua iniciativa.

A primeira conferencia, cujo dia será opportunamente fixado, deverá effectuar-se antes do meado de abril proximo numa das salas do Instituto Industrial e Commerciol de Lisboa.

Por tudo quanto se dignarem a fazer em prol da sua iniciativa, ficarão muito reconhecicos a V. — *Os alumnos iniciadores*»

# A INDUSTRIA MINEIRA

(Continuado do n.º 127)

Convém observar no entanto que a paralysação quasi completa das minas do Transvaal, em 1901, teve como consequencia uma reducção de perto de 250 milhões de francos na producção aurifera do globo.

A' frente dos metaes, encontramos o ferro, cuja producção figura com um valor annual de mais de 3 milhares de milhões de francos ; o oiro occupa o segundo logar : as applicações da electricidade augmentaram a importancia do cobre, que apparece em terceiro logar, sem attingir completamente o milhar de milhão de francos; o petroleo totaliza-se por uma producção que vale 600 milhões de francos; o chumbo com 286, o estanho, com 267, o zinco, com 205 ; o sal, com 167 ; os adubos mineraes representam 105 milhões de francos.

A avaliação dos productos das pedreiras em 2 milhares de milhões de francos fica decerto abaixo da verdade, mas as informações exactas referentes ao valor dos materiaes extraídos do solo por este ramo importante das industrias extractivas faltam num grande numero de estatisticas officiaes estrangeiras. Só na França, os materiaes das pedreiras, em 1902, representam o valor annual de 239373664 francos.

O mesmo inventario dos productos da industria das minas, organizado para 1888 accusava em todo o mundo um valor criado de 8 880.197000 francos. Vê-se que de então para cá duplicaram os productos das explorações mineiras.

A' superficie do globo occupam-se na exploração das minas e pedreiras 4700973 trabalhadores, grande exercito pacifico cuja obra é fecunda, visto que do nada faz saír productos até agora perdidos para a collectividade, exercito cujos soldados são os primeiros que aproveitam as riquezas criadas, porque são os salarios que constituem a maior parte do preço de custo dos productos da industria mineira ; representam cerca de de 50 por cento do valor total extraído.

Fixemos porém mais especialmente a nossa attenção no principal producto das industrias extractivas o carvão, cujo producto annual, como já se disse, representa a metade da importancia da extracção total das minas.

Desigualmente dotados estão os diversos países, sob o ponto de vista das riquezas carboniferas; se se comparar no entanto a sua producção com a extensão das suas bacias carboniferas, no intervallo de alguns annos, verifica se que as diversas nações tendem de cada vez mais a harmonizar as suas extracções annuaes com as riquezas com que as dota a natureza.

A Russia,que, por muitos annos, ficou para traz começa a proporcionar as suas extracções com a importancia dos seus jazigos; a sua producção,que está longe de dizer a sua última palavra, cresceu 250 % em treze annos.

A tonelagem da producção carbonifera americana duplicou no mesmo lapso de tempo. Em seguida foi a Allemanha que mais progressos fez com 88% ; a Austria Hungria é que se lhe segue crescendo 71% ; sensivelmente igual é o augmento francês 70%.

A Inglaterra occupa sómente o sexto logar com uma extracção supplementar de 32,5% ; quasi estacionaria, a Belgica apenas viu crescer 15,5 % a sua producção.

Se se tiver em vista o movimento do commercio externo que, segundo as necessidades de cada país, dá nelle entrada ou saída de uma dada tonelagem de combustiveis e se se dividir em seguida o consumo total pela população das differentes nações, obteem-se as capitações de consumo, quocientes que dão ideia do poder industrial de cada povo. Devemos reconhecer que, a pár de certos países, a Gran-Bretanha e os Estados Unidos, que dispendam para cima de 3 toneladas por habitante e por anno, parece que a França, com o seu consumo annual de 1,15 toneladas, bem modesto papel representa no mundo industrial. Era o seu consumo por habitante em 1888 de 854 kilogrammas. Augmentou portando 296 kilos ou 34,6%.

Referida á população do mundo inteiro,em 1888, era a capitação de 325 kilogrammas ; attingindo agora 527 kilos, o que accusa, de esta maneira, notavel accrescismo no conjunto.

Favorecida pela sua situação insular e pelos seus rios, que penetram até ao coração das bacias carboniferas, dispondo de innumeras riquezas mineraes, a Inglaterra é o maior exportador de carvão de todo o mundo. Vendeu ao estrangeiro 60400134 toneladas em 1902; isto é, 26,6% da sua producção.

Para chegar a uma apreciação exacta do valor criado á boca das minas nos differentes países, é preciso deduzir das extracções totaes a producção de linhite, combustivel, que dá logar a importantes explorações em certos países, como a Allemanha, onde se extraíram 43304.586 toneladas em 1902 e a Austria Hungria com 22139683 toneladas. Chega-se depois de isso a algarismos comparaveis.

Os preços dos combustiveis á boca das minas variam mui sensivelmente de um país para outro. Pouco differem em França e na Belgica, nações que se encontram em condições economicas e geologicas bastante proximas, mas as differenças de valor mais se evidenceiam comparando estes preços com os das outras nações e então se reconhece que os desvios dependem principalmente do rendimento ou effeito util do operario mineiro, intimamente ligado ao salario por tonelada extraída, factor principal do preço de custo.

E' effectivamente curioso observar quão grandes são os desvios de producção annual por operario empregado nas minas das diversas nações : encontram-se differenças comparaveis de uma bacia carbonifera para outra ainda no mesmo país, como veremos em breve no que se refere á França.

O maior effeito util que se obteve por operario foi incontestavelmente o rendimento do mineiro americano. Em 1902, o mineiro produziu nos Estados Unidos perto de 508 toneladas annuaes por operario. Por não ter parado o trabalho durante cinco mezes, em resultado da *parede*, que se declarou em 1902 na região das antracites, produziu 550 toneladas em 1901.

E' este rendimento quasi duplo do effeito util obtido na Inglaterra que foi onde se realizou, depois da America, a mais elevada capitação de produção. Deve-se este resultado ao uso que se fez em vasta escala da extracção mecanica por meio de machinas cujo número attingia 5394 em 1902 nas minas de carvão americanas, engenhos que produziram 69446291 toneladas, mais da quarta parte

da tonelagem extraida; ao certo 25,6 %, o que representa cerca de 13000 toneladas abatidas por apparelho annualmente.

As minas inglêsas de carvão fazem esforços para introduzir ali a extracção mecanica; mais vagarosos são ali do que nos Estados Unidos os progressos de este modo de exploração. O numero das machinas em uso nas minas da Gran-Bretanha em 1902 não ultrapassava 483 e o pezo de mineral que abateram avaliava-se em 4161202 toneladas, correspondente apenas a 1,84 % da producção total e a uma extraccão annual por machina de 8600 toneladas. Na Allemanha, na Belgica e em França, em diversas explorações se fixaram experiencias neste sentido. Parece que o uso de machinas tende a desenvolver-se nas minas do Ruhi, em vista da grande regularidade dos jazigos e da solidez do tecto de estas camadas; mas as tentativas que se fizeram até hoje na França e na Belgica pouco animadoras são por muitos motivos: fraca possança e grandes variações de inclinação da maioria das camadas que se exploram, falta de solidez do tecto das veias de hulha, exigindo entivamentos unidos que não dão logar á passagem de machinas volumosas, por fim dureza fraca do carvão que permaturamente cae quando se carregam as machinas.

(Continua)

## TRABALHOS NO ULTRAMAR

### Melhoramentos do porto da Beira e sua defeza

(Continuado do n.º 127)

Tem por capital defeito, o ser a sua directriz muito irregular e assentar a meio talude da praia, mas o unico culpado d'isso é o mar que ameaçava tudo destruir, não dando tempo para mais perfeições. Mais tarde, foi preciso reforçal-o por contrafortes exteriores, distanciados de 10 metros, porque a impossibilidade de levar as fundações á costa mais profunda deu como consequencia assentamentos muito pronunciados. Havia outro factor importante que concorria para o mesmo fim, e esse era o da falta de aterro á rectaguarda do muro. Esta falta trazia comsigo as seguintes consequencias: O mar, passando a bater de encontro á muralha, espadanava, cahindo em grandes massas á sua rectaguarda, indo avolumar a que se achava empoçada por infiltração. Ao descer da maré, esta agua procurava sahir, o que só podia fazer para baixo do muro, arrastando, portanto, areia em grandes quantidades, e ahi uma das origens dos assentamentos, por falta de apoio na base. Occorre perguntar, porque é que se não fez então o aterro. E' bem simples de explicar. Porque não era possivel attender a tudo ao mesmo tempo, e muito especialmente a este, porque era preciso ir buscar as areias a grandes distancias, e a sitios onde os arruamentos ainda não chegavam, e, portanto, o material fixo para a exploração das areias.

Tudo se fez com o tempo, para allivio de todos que andavamos com o credo na bocca e a sonhar que morriamos afogados.

As boas obras são sempre dignas d'uma recompensa, e por isso não deve ficar no esquecimento a pleiade de individuos que tanto trabalharam n'essa occasião, especialisando, como não pode deixar de ser, pelo indole do serviço a que pertenciam, todos os que faziam parte do pessoal das obras publicas, desde o seu director até ao mais humilde dos trabalhadores Convem notar que não tomei parte alguma de esses affazeres.

Quando a antiga muralha já chegava ás proximidades da Praça Vasco da Gama, o que prefazia uma linha de defeza de 1013$^{m}$, e isto foi ahi por principios de 1899, chegava á Beira o ex.$^{mo}$ sr. capitão de engenheria, Francisco da Costa Serrão, encarregado pela companhia de Moçambique

MURALHA ANTIGA VISTA DA PRAIA

de fazer o estudo do «Plano Geral do Porto da Beira», estudo bastante conhecido e muito apreciado, não só por revelar profundos conhecimentos technicos do seu auctor em materia tão especial, como da justeza das suas observações, que teem sido sido sempre corroboradas pelos factos.

Nessa epocha acentuavam-se muito as corrosões da praia em frente do Correio, desde o ex-

tremo Norte da muralha até á embocadura do Chiveve, onde as areias iam a pouco e pouco assoriando o fundo. O talude da praia estava a uns 80$^{m}$ da linha das edificações que formavam a face Este da Praça Vasco da Gama, e se, bem me lembro, quando se fez a inauguração do lançamento da primeira pedra para o monumento a erigir a tão grande vulto da nossa historia colonial, o monolitho assentava ainda a uns bons 20$^{m}$ aquem da aresta do talude da praia.

Pois, no curto espaço de alguns mezes, esse talude desapparecia, recuando conjuntamente com as successivas defezas que se iam fazendo até aos estabelecimentos Martini, Quen's Hotel e proximidades do edificio do Correio.

Descrever o que se fez para impedir que o mar arrastasse comsigo as casas ameaçadas, seria fatigante, e, por isso, disponso-me de tal, livrando os leitores de massada tão grande.

Por conselho do sr. Serrão, foi continuada a muralha, não segundo o seu alhinhamento, mas por um esporão que fazia com aquella um angulo de 120°, observando-se ao fim de dois mezes, pouco mais ou menos, que no angulo reintrante que ficava existindo na muralha, as areias se elevavam até quasi á altura do coroamento. Quando isto se dava viu-se tambem que avançavam para o topo do esporão, não tardando que o contornassem até attingir a base do talude, que estava sendo corroido junto ao canto da casa Martini.

Um pouco mais adeante, alturas do Queen's Hotel, a corrosão continuava, o que tendia a provar que se produzia um transporte de areias ao longo da antiga muralha e de Sul para o Norte.

Por circumstancias que não veem para o caso, não se poderam fazer as obras projectadas pelo sr. Serrão, e, mais tarde, em abril de 1900, era presente um outro projecto para «Defeza da Beira», elaborado pelo mesmo sr., que, subordinado ao «plano geral dos melhoramentos», tinha por fim impedir os estragos que o mar ia fazendo.

Nas suas linhas geraes, estas obras comprehendiam um aterro marginal protegido por empedrados, partindo do extremo do esporão, em alinhamento recto, até á ponta da Alfandega, onde tornejava em curva até ao caes de madeira mais proximo da embocadura do Chiveve.

O alinhamento recto seguia uma linha muito approximada da da baixamar, subtrahindo-se por esta fórma ao enfiamento dos ventos reinantes. Para jusante, do extremo do esporão e no prolongamento do alinhamento do empedrado, uma pequena *jetée* que tinha por fim principal o de reter as areias que vinham de jusante, formando um aterro natural e sem dispendio.

Mais para montante do Chiveve, um aterro, revestido de empedrado, partindo do caes de madeira em frente da rua do Conselheiro Ennes até concordar com o muro do Chiveve.

Fica, assim, ligeiramente esboçado o conjuncto da defeza estudada, que ainda, por circumstancias que desconheço, se não levaram a effeito, sendo mais tarde estudado um novo plano pelo ex.$^{mo}$ sr. capitão de engenharia Thiophilo José da Trindade, quando Director Geral das Obras Publicas.

Como construcção, o trabalho de mão d'obra dos empedrados offerecia as suas difficuldades pela natureza do aterro (areia) que teria conjunctamente de ser feito com aquelles, a menos que se não protegesse este com uma ensacadeira, o que seria muito dispendioso. Por outro lado, a linha do empedrado ia muito além, 130$^{m}$ do lado Este da Praça Vasco da Gama, e, portanto, mais baixo o terreno onde seriam feitas as fundações de espera ao talude de revestimento, o que obrigaria o trabalho, na primeira phase, a ser feito debaixo de agua, o que implicava logo o emprego, ou de caixões estanques ou de mergulhadores, afóra as contrariedades subsequentes ao avançamento dos trabalhos, devidos ao mar quando agitado.

Não quer isto dizer que as obras projectadas pelo ex.$^{mo}$ sr. Serrão não fossem exequiveis, eram-no sem a menor duvida, mas ha a attender que a não execução rapida d'uma obra de defeza ameaçava a Companhia de ter prejuizos materiaes e monetarios muito importantes, que a crise financeira não permittiria decerto cobrir.

Por isso, foi proposto um projecto de muro, que seria implantado um pouco acima da linha da baixamar, isto é, uns 30$^{m}$ aquem do empedrado, o que permittiria os trabalhos das fundações a secco.

Parte este muro do extremo Norte da antiga muralha, em alinhamento recto, parallelo ao lado Este da Praça Vasco da Gama, até á Capitania do Porto, concordando por meio d'um troço em curva com outro alinhamento que faz com o primeiro um angulo de 80° 30'.

(Continua) AFFONSO DO CARMO.

## CONGRESSO INTÊNACIONAL DE ENGENHARIA

A *American Sociéty of civil Engineers* promove em outubro proximo um congresso internacional de engenharia por occasião da Exposição Universal de S. Luís.

Pelo programma preliminar, que temos presente vê-se que esse congresso terá logar de 3 a 8 de outubro proximo.

Damos a seguir a traducção do programma alludido:

«Durante a semana que decorre de 3 a 8 de outubro de 1904 terá logar na Exposição Universal de São Luís de Missouri um congresso de engenheiros debaixo dos auspicios da sociedade americana de engenheiros civis.

O congresso faz parte da serie dos congressos scientificos que hão de realisar-se na Exposição debaixo da auctoridade geral e com a cooperação do director dos congressos.

O desenvolvimento da sciencia do engenheiro durante a última década foi tão rapido e estendeu-se a um tão vasto campo que a exposição de S. Luís parece ser um marco do tempo para passar em revista a obra transacta e alcançar um resumo auctorizado da prática da actualidade.

O objecto do congresso é assegurar um conhecimento completo de certos ramos das obras de engenharia que foram especialmente escolhidas pelo seu interesse actual e pela sua importancia.

Para facilitar os trabalhos do congresso e garantir a apresentação dos topicos de um modo systematico, a commissão preparou a lista junta dos assumptos que se escolheram para serem revistos e descutidos.

Deve entender-se porem que a lista proposta é como que uma tentativa e pode ser levemente alterada segundo os aperfeiçoamentos das minudencias do programma.

Como base da discusão nas sessões do congresso, a commissão convidou engenheiros especialmente auctorisados em cada um das varios ramos que abrange a lista junta para que preparassem uma revista do desenvolvimento de cada um de aquelles ramos nos Estados Unidos juntamente

com um summário da prática actual. Tambem serão especialmente convidados engenheiros de outras nações experimentados nestes varios assumptos, para prepararem memorias similares dando conta summariamente dos processos usados nos seus respectivos paises.

Tem-se em vista imprimir estas memorias com anticipação para que possa fazer-se uma discussão completa nas diversas secções sem que se perca tempo com a leitura das memorias no congresso.

Todos os engenheiros dos Estados Unidos e dos outros paises são convidados a increver-se como membos do congresso, a aguardarem as sessões e a tomarem parte nas discussões ou se não poderem esperar a escreverem communicações anticipadas sobre cada um dos assumptos escolhidos. Não se aguarde que se designem primeiramente os delegados, por poder succeder que se offereça a opportunidade a qualquer que possa desejar inscrever-se no congresso.

As memorias juntas com as discurssões a ellas referentes serão conferidas e publicadas num ou mais volumes pela sociedade dos Engenheiros Civis Americanos.

A contribuição para a inscripção como membro do congresso é de 5 dollars, dando direito á regalia de tomar parte parte no csngresso e receber um exemplar de todas as publicações do mesmo.

Para remessa de esta contribuição devem os membros do congresso dirigir os seus nomes e endereços ao secretario da Commissão, Carlos Warren Hunt, 220 West. 57.ª rua de New York (220 West. 57 th. St. New York City).

Cada membro do congresso receberá todas as noticias, programmas, etc., publicadas anteriormente áquella reunião

A *Construcção Moderna* espera poder dar mais circunstanciada noticia de este congresso.

A seguir publica a lista dos assumptos a discutir :

Portos.
Correntes naturaes.
Pharoes e outros auxiliares da navegação.
Trafego nas correntes interiores, comparado com o trafego maritimo e o effeito do seu desenvolvimento no trafego ferro viario.
Purificação da agua.
(a) Para uso domestico
(b) Para producção do vapor.
Turbinas e rodas hydraulicas.
Irrigações.
Terminus ferro viarios.
(a) Nos portos.
(b) No interior.
Caminhos de ferro subterraneos.
Locomotivas e outro material circulante.
Cargas em movimento nas pontes ferro viarias.
Substituição da elecrricidade pelo vapor como força motriz.
Disposição de saneamento.
Disposição de limpeza municipal de lixos.
Ventilação de tunneis.
Construcções diversas.
Beton e construcções de aço e beton.
Fundação de ar comprimido.
A manufactura de aço.
Ensaios de materias de construcção.
Elevadores de passageiros.
Bombas.
Dragas. Sua construcção e aperfeiçoamento.
Turbinas de vapor.
Força electrica.
(a) Estações geradoras.
(b) Transmissão.
Architectura naval.
Engenheria maritima.
Docas seccas.
Artilharia naval.
Fortificações.
Engenharia de minas
Educação dos engenheiros.
(As subdivisões de este capitulo ainda não estão determinadas).

## AS CONDIÇÕES NATURAES COMMUNS E ALGUNS DOS NOSSOS PORTOS DO MAR

(Continuado do n.º 127)

CHEGAMOS a uma epoca em que impulsionados pela necessidade de acompanhar o progresso, de proteger a navegação e de dar desenvolvimento ao commercio, carecemos de empregar todos os nossos recursos scientificos e conhecimentos práticos na execução ou conclusão dos nossos principaes portos commerciaes; projectando, primeiro do que tudo, as obras que concorram para o seu facil e seguro accesso, segundo as modernas exigencias da navegação.

Aos distinctos engenheiros que se occuparam dos portos de esta categoria, os srs. Oudinot, Luiz Gomes, Pereira da Silva, Valentim do Rego, Affonso Espregueira, Adolpho Loureiro e outros, não passou despercebida a circunstancia aqui notada, e, com effeito, quer na Figueira, quer em Aveiro, trataram de restabelecer artificialmente a margem esquerda dos respectivos rios com molhes ou paredões, que, evitando a deslocação, para o sul, dos canaes de accesso, regularizassem a acção das correntes sobre os bancos da barra.

Para lamentar é que no primeiro dos portos acima citados os trabalhos do molhe do sul não tivessem proseguido, e que no de Aveiro a situação e orientação do molhe não fossem convenientemente escolhidas, como muito bem observa o ex.^mo sr. general Silverio Augusto Pereira da Silva na memoria do seu projecto, datado de 16 de fevereiro de 1874. Neste projecto veem delineadas obras muito bem concebidas, de cuja realização muito haveria a esperar para a regularização das correntes sobre a barra e areial da costa de S. Jacintho.

Esse projecto é sobretudo notavel, porque com meios simples e economicos se conseguiria melhorar muito as condições de accesso ao porto de Aveiro, e remediar, até certo ponto, os inconvenientes da má collocação do molhe projectado pelo engenheiro Oudinot, e por elle executado e por Luiz Gomes de Carvalho, que se lhe seguiu na direcção das obras d'aquelle porto.

Tratando aqui, por incidente, do porto de Aveiro, não posso deixar de patentear e de reconhecer os valiosos serviços prestados pelo nosso distincto collega, o sr. general Silverio Augusto Pereira da Silva naquelle porto, e muito especialmente admirar a previsão e bom criterio empregados por S. Ex.ª na obstrucção ou tapagam da barra da Vagueira. Quando este engenheiro não tivesse prestado outros muitos e valiosos serviços ao país, o methodo seguido em tal tradalho e a previsão dos resultados, mostram bem quanto pode uma sã intelligencia auxiliada por um bello talento.

Por diversos meios se poderia conseguir aquel-

le fim mas em adoptar ou mais simples e racionaes se patenteia o talento de quem executou. Que me desculpe S. Ex.ª, sempre excessivamente modesto que eu venha aqui referir-me aos valiosos serviços que, demais, são conhecidos e justamente apreciados.

Entrando, porém, no assumpto de que me propuz tratar, dada a circunstancia que fiz notar para a margem esquerda de alguns dos nossos rios, pertender melhorar as suas condições de accesso só com dragagens poderia dar logar á ruina dos mólhes que lhes limitam a situação das embocaduras.

Felizmente, para nós, a barra do Tejo não carece por emquanto de dragagens para profundar o canal da barra; no Sado não haveria perigo de destruição de molhes, porque não existem; não succederia, porem, outro tanto na barra da Figueira e na de Aveiro

A embocadura do Vouga não é identica, na sua formação ás anteriores; foi aberta atravez do terreno de formação moderna, como alguns rios da provincia do Minho, mas sob o ponto de vista da applicação das dragagens está no mesmo caso, com a differença que perigariam quaesquer obras que existissem nas duas margens por ambas serem de alluvião.

Em rios de tal natureza, com as embocaduras abertas através de grandes massas de areia, o que há a fazer, segundo julgo, é regularizar primeiramente as margens, e só depois de assegurado um regimen conveniente ás correntes de enchente e de vazante, se deverão empregar as dragagens, mas ainda assim com cuidado, não ultrapassando nunca a base das fundações dos molhes ou dos diques marginaes e observando successivamente os resultados obtidos E' caso para o dragador não dispensar a sonda.

Não é para admirar que as excavações ou dragagens levadas a profundidades de cota inferior ás fundações dos molhes ou dos muros de caes determinem a sua queda, quando estes assentam em terreno pouco consistente.

A corrosão produzida por uma corrente violenta pode dar o mesmo effeito Se o assentamento e deslocação do muro em frente da alfandega de Lisboa, que teve logar em 1897, não tivesse como natural explicação a falta de resistencia dos lodos, em que assentavam os enrocamentos que formavam a base da fundação, os estoques de agua do Tejo, que de tantas vezes se lança mão para explicar os mais variados accidentes que se dão neste rio, poderiam ser um recurso para explicar o facto, sem necessidade de recorrer a qualquer explicação mais ou menos phantasiosa. Tenha-se em vista os desmoronamentos da povoação de Espinho e os occoridos em 1884 na povoação conhecida por Palheiros de Buarcos.

Succedia, porém, no caso em questão, haver entre outros precedentes, tres assentamentos, com pequenos intervallos de tempo, nos novos aterros da Ribeira-Nova anteriores a 1902, alem de muitos outros, que foram bem accusados nos diversos muros do caes desde Santos a Santa-Apolonia, e já posteriormente, em 1899, se deram o assentamento e deslocação do Aterro e empedrado junto á ponte dos vapores lisbonenses no Corpo-Santo.

Tudo isto attestaria a pequena resistencia do subsolo, se as sondagens que precederam a concepção do projecto das obras do porto de Lisboa, executadas desde 1885 a 1887, e experiencias especiaes mandadas fazer pelo primeiro director de aquellas obras, o nosso collega sr. Mendes Guerreiro, não tivessem mostrado a existencia de lodos poucos consistentes entre Santos e o antigo Caes dos Soldados.

E já que me referi a este nosso collega, seja-me permittido ler-vos o que S. Ex.ª expôz numa interessante communicação dirigida ao VIII Congresso de Navegação, que se reuniu em Paris em 1900, ácerca da deslocação soffrida pelo muro de caes do porto de Lisboa.

«L'accident arrivé en 250 métres de mur de quai pendant la construction, peut être consideré comme semblable á celui qui a eu lieu aussi au droit de la douane de Constantinople (á Stamboul).

La partie inférieure des fondations a glissé vers le large et le mur de quai qui était en construction est descendu jusqu'au niveau des basses eaux. Les remblais ont rompu l'équilibre des vases, qui se sont mélangées avec eux, et ils ont fait poussée á la base des fondations.

On pourrait croire que les maçonneries ont faibli d'abord, mais un examen attentif fait sur place a démontré que les mortiers et les pierres étaient de bonne qualité.»

E' esta a opinião de aquelle engenheiro, que tendo sido um distincto director das obras do porto de Lisboa no seu começo, e um dos principaes promotores de tão grandioso empreendimento, foi tambem um dos vogaes da commissão de inquerito nomeada pelo Governo para conhecer das causas que determinaram o accidente referido.

Taes factos são aliás vulgares em toda a parte aonde os muros assentam em terrenos pouco consistentes, como succedeu no porto de Trieste e como ficou referido para Stamboul.

(Continua)

## MADEIRA MAIS LEVE QUE A CORTIÇA

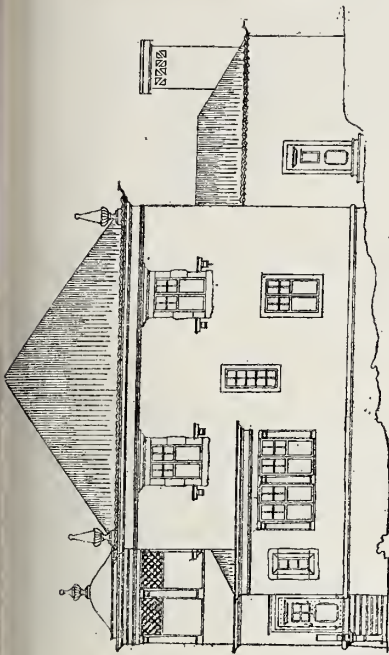
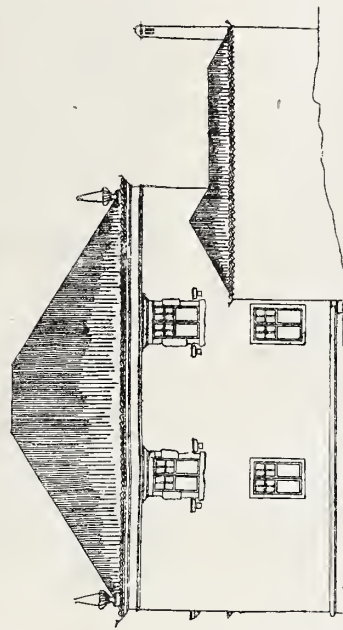
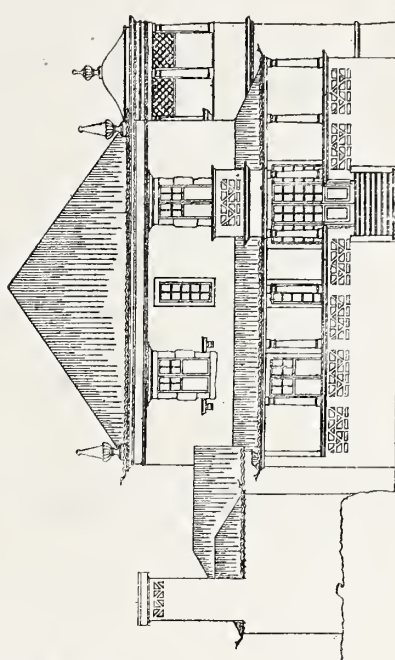
Um recente estudo do capitão Truffert sobre a região do Tchad e Bhatel-Chazal, descreve um arbusto muito curioso que os indigenas kouris chamam *marea*, que é da familia das leguminosas.

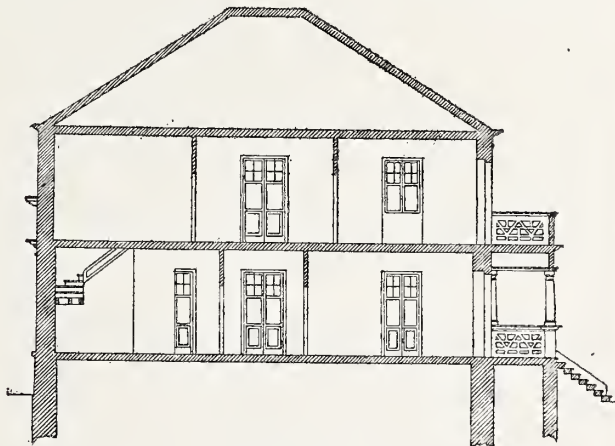
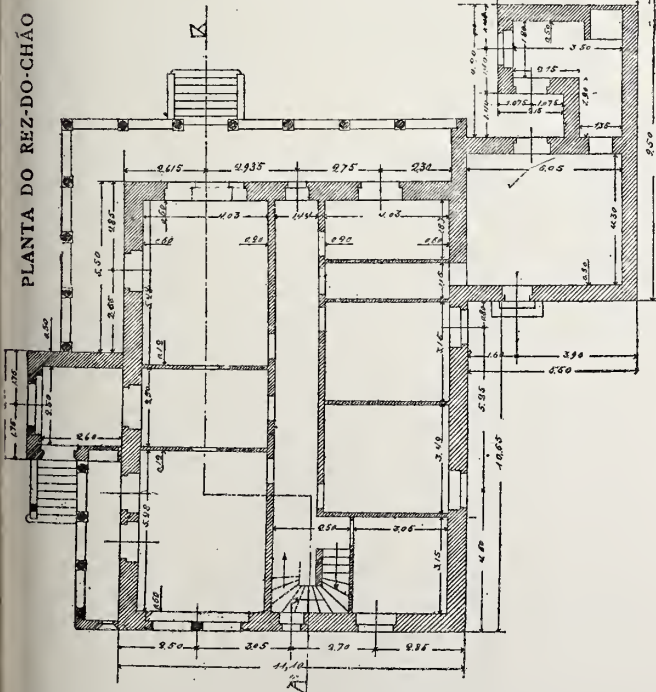
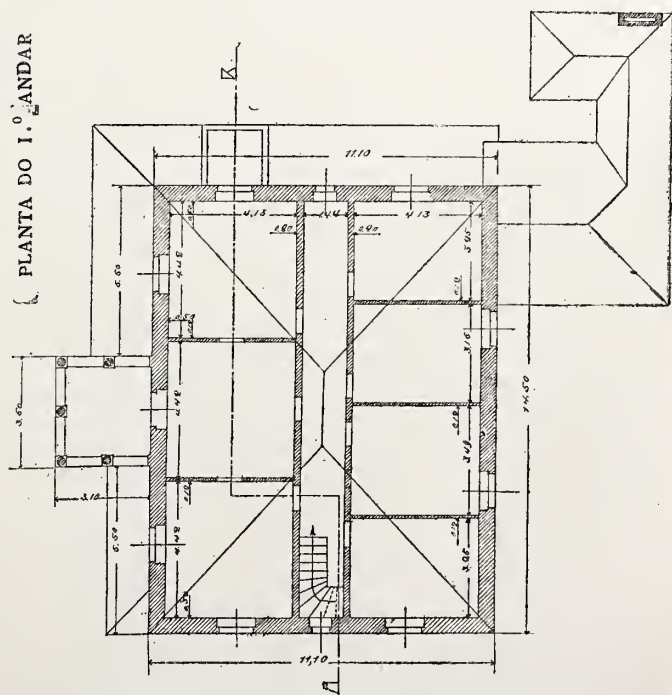
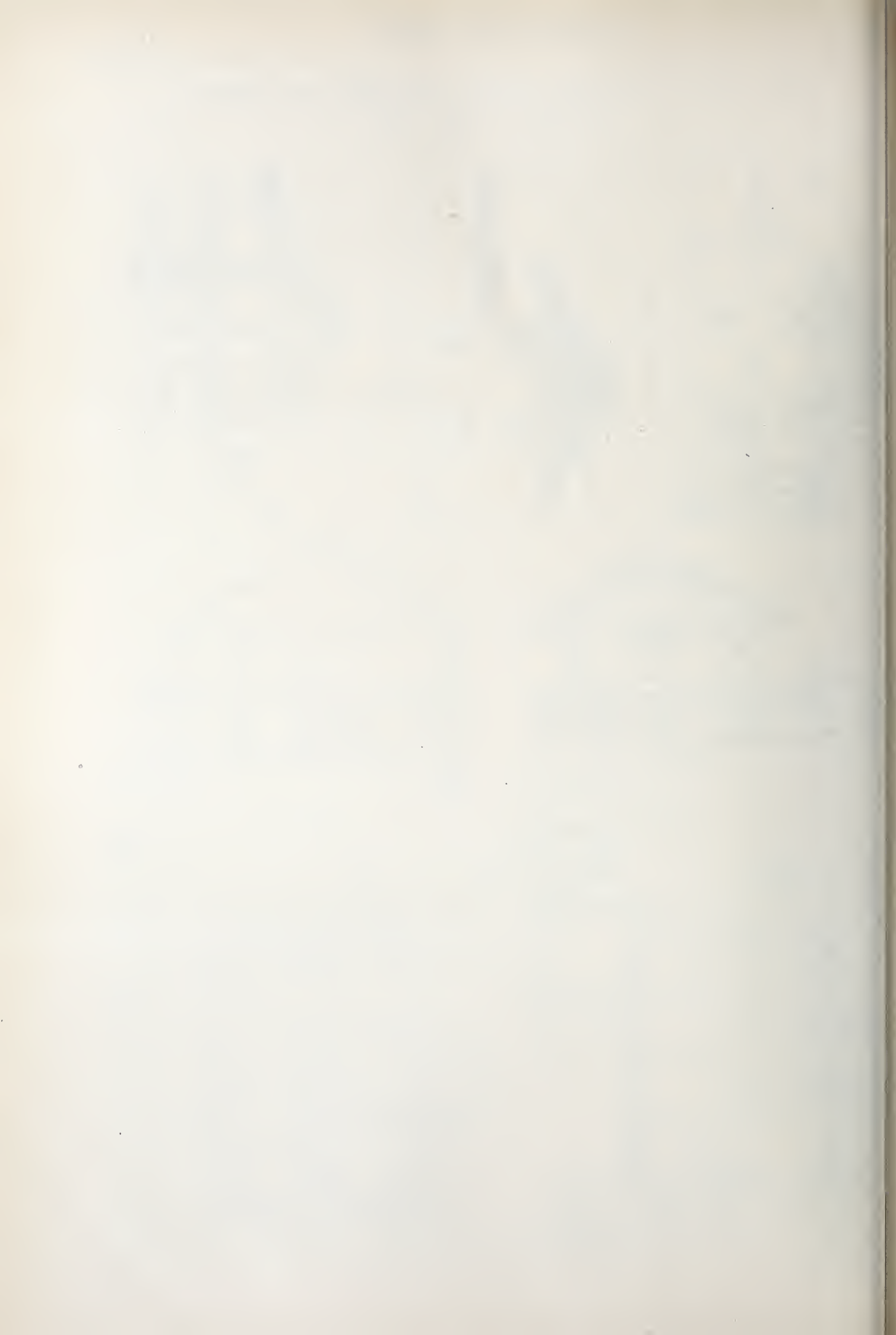
Alcança este arbusto até 4 ou 5 metros de altura, com um tronco cujo diametro chega a ter 0m,30, e affecta a fórma conica, alargada; a sua flôr é amarella e os seus ramos são providos de espinhas. Cresce nas margens dos rios que se inundam nas cheias, e a sua madeira tem uma densidade notavelmente inferior á da cortiça, apresentando uma contextura fibrosa que a torna muito util para os escudos destinados a deter os golpes de lança.

Por sua ligeireza constitue um excellente fluctuador, e os indigenas da região do lago Tchad tiram proveito d'esta utilissima qualidade, pois são muitos os que levam nas suas viagens um tronco de madeira de dois metros de comprido que, apesar do seu volume, tem muito pouco peso, e quando teem de atravessar algum rio ou lago, esta especie de boia lhes permitte faze-lo sem perigo.

## Theatros e Circos

**D. Maria** — Terra mater — Filhos alheios.
**D. Amelia** — Hamelet.
**Trindade** — O cão do regimento.
**Gymnasio** — O cinematographo - Na lua de mel.
**Avenida** — Vivinha a saltar.
**Principe Real** — Perdidos no mar.
**Coliseu dos Recreios** — Grande companhia de opera e opereta italiana.

# CASA DO EX.MO SR. DR. AVELINO MONTEIRO—EM CINTRA

ARCHITECTO, SR. RAUL LINO

FACHADA LATERAL

CÓRTE EM A B

ANNO V — 20 DE ABRIL DE 1904 — N.º 129

## SUMMARIO

Casa do ex.mo sr. dr. Avelino Monteiro, em Cintra. Architecto, sr. Raul Lino — Congresso de architectos — A industria mineira — Trabalhos no Ultramar : Melhoramentos do porto da Beira e sua defeza, pelo sr. Affonso do Carmo — Consulta : Humidades das paredes — Pasta de madeira — Effeito das geadas sobre o cimento — Tijolos silico calcareos — As condições naturaes communs a alguns dos nossos portos do mar — Theatros e circos.

## *Casa do ex.mo sr. dr. Avelino Monteiro*

EM CINTRA

**Architecto, sr. Raul Lino**

O projecto que hoje publicamos, do nosso illustre amigo e distincto architecto, sr. Raul Lino, bem conhecido dos nossos leitores, pela sua assidua e intelligente collaboração n'esta revista, é para ser construido na pittoresca Cintra, aproveitando parte de um rez do chão já existente, que ainda assim será remodelado para obedecer ao desenho do auctor.

## CONGRESSO DE ARCHITECTOS

Emquanto o director da *Construcção Moderna* sr. Rosendo Carvalheira ou algum dos architectos que tão proficuamente teem auxiliado esta revista não dá noticia circumstanciada do que se passou no congresso de architectos, que teve logar em Madrid, respigamos nos periodicos technicos do país visinho o seguinte :

Tanto as sessões como a exposição de architectura tiveram exito completo. Esta ultima attraíu especialmente a attenção dos congressistas estrangeiros, fazendo honra á commissão que a organizou.

Pode dizer-se, escreve o nosso collega *Gaceta de Obras Públicas*, que foi uma experiencia que demonstra o que poderia alcançar-se quando se organizasse, com tempo e persistencia, uma exposição de architectura com todo o desenvolvimento possivel.

Prova este facto que, de encontro á opinião geral de que as obras de architectura a ninguem interessam em exposições, seria possivel organiza-las de tal maneira que toda a gente tomasse interesse por ellas, por isso que, reunindo o antigo com o moderno, o puramente artistico com o prático e o constructivo, haveria margem para fazer grandes concursos que chamem a attenção geral.

Em 17 de abril escreve o nosso collega já mencionado : «Concluiu com inteira felicidade o congresso internacional de architectura e graças a elle poderam os estrangeiros avaliar a grande altura o que chegou esta profissão em Hispanha e as obras preciosas antigas e modernas que se enthesouram no nosso país.

O livro do congresso, que ha de ser um dos testimunhos mais authenticos e eloquentes para demonstração de aquelle informe, publicar-se-á muito a tempo e conterá trabalhos de muita valia de architectos hispanhoes e estrangeiros.»

O jornal parisiense *Le Bâtiment* dá conta da recepção que, em 4 do corrente, teve logar, ás 2 horas da tarde, no palacio real de Madrid, em que os congressistas foram apresentados a Sua Majestade El-Rei de Hispanha. Apoz a apresentação, os congressistas, visitaram o palacio real, admirando-lhe as riquezas artisticas e fixando a sua primeira reunião em 6 do corrente.

Nesse dia, realizou-se a primeira sessão, a que presidiu o ministro da instrucção publica. O sr. Velasquez fez uma exposição historica da architectura, expondo por fim os resultados que devem provir dos trabalhos do congresso.

Na sessão de quinta feira 7 é que se iniciaram verdadeiramente os trabalhos, sendo dado para ordem do dia «A arte moderna e a conservação e restauração dos monumentos architectonicos».

Tomaram parte nesta discussão especialment os architectos srs. Daumet, francês; Frantz de Westel. belga ; Cuypers, holandês ; Conde de Suzor, russo; Cannizaro, italiano; Adães Bermudes, português; Mathesius, allemão; Weber, austriaco; Lazaro e Casanova, hispanhoes. De toda esta discussão resultou a seguinte proposta do secretario geral do congresso sr. Caballo y Lapiedra. «Constituição de um corpo official de architectos diplomados e criação de uma liga internacional para a defeza dos monumentos artisticos e historicos.

Na sessão seguinte, apresentou-se uma lucida memoria do architecto sr. Casanova, ácerca da influencia dos estudos scientificos na instrucção geral do architecto.

A these referente á influencia dos processos modernos de construcção sobre a fórma artistica deu logar a grande discussão.

Ao passo que o sr. Berlarge apontou as vantagens do cimento armado em futuras construcções o sr. Fort contradictou este parecer exclamando: «Não poderieis ter admirado hontem as maravilhas architectoricas de Toledo, se nellas se tivesse usado de cimento que se não presta a fórmas artisticas».

O congresso pronunciou-se a favor do uso de materiaes novos, a que os architectos saberão dar a fórma artistica adequada ao seu destino.

O architecto italiano sr. Cannizaro fez uma conferencia ácerca das ultimas excavações do Forum em Roma, acompanhando-a de projecções dos 140 objectos mais recentemente encontrados ali.

O architecto hispanhol sr. Velasquez fez outra conferencia allusiva ás modelações que figuram na exposição de arte monumental.

A discussão de 10 do corrente versou sobre a propriedade das obras de architectura e ácerca da instrucção dos operarios edificadores, concluindo pelo parecer de que a instrucção do operario deve ficar debaixo da direcção immediata dos architectos. As sociedades de architectos devem crear premios para os operarios que mais se distinguirem.

A setima sessão foi presidida pelo architecto sr. Avila. Nella se tratou da influencia dos regulamentos administrativos sobre a architectura particular.

A ultima questão tratada foi respeitante á intervenção do architecto como arbitro entre patrões e operarios.

Em 13 de abril encerrou se o congresso; á noite realizou se o banquete de despedida no theatro da Comedia.

Segundo consta o proximo congresso será em Londres em 1905.

O nosso collega madrileno *La Construccion Moderna*, que há pouco entrou no seu segundo anno de existencia e que, assim como a nossa revista, é tambem dirigida por um engenheiro e um ar-

chitecto, respectivamente os srs. D. Eduardo Gallego Ramos e D. Luís Saínz de los Terreros, começou a publicar uma extensa noticia do recente congresso de Madrid.

Esperamos a sua conclusão para darmos aos nossos leitores um resumo circumstanciado daquelle trabalho.

# A INDUSTRIA MINEIRA

(Continuado do n.º 128)

Será portanto necessario que ainda se aperfeiçoe o material usado na America para que se desenvolva em França o uso de elle.

Com esse intuito fazem-se actualmente interessantissimas investigações e tentativas: o fio heliçoidal, já empregado com exito nas pedreiras a ceu aberto e nas louzarias subterraneas dá ensejo a que se anteveja uma solução elegante e economica na questão do extractor mecanico na sua applicação nas minas de carvão, como se póde esperar pelos recentes ensaios, em execução agora na companhia das minas de Carmaux.

Reconheceu-se no estrangeiro, que, em circumstancias favoraveis, proporcionava a extraação mecanica um augmento do effeito util do operario, um acrescimo na proporção dos grandes blocos obtidos e muitas vezes uma economia nos gastos da extracção, a par com o mais rapido desenvolvimento de producção e mais prompta obtenção de hulha.

Cae na Belgica o rendimento individual do operario mineiro a 169 toneladas e em França é de 182. Acaba de verificar-se que não póde melhorar-se, nas condições actuaes, este effeito util, pelo uso das machinas.

Se a capitação por operario está tão baixa em relação com o rendimento na Inglaterra e na Allemanha, deve reconhecer-se que esta inferioridade provém das condições menos favoraveis da França e da Belgica.

Para que um jazigo offereça condições vantajosas de exploração, é necessario que apresente um conjunto de qualidades que raras vezes se encontram nas minas francêsas e que nunca se deparam nellas todas a um tempo. As camadas de mais vantajosa exploração encerram-se entre rochas solidas (tecto e paredes). Pouco dispendio exigem portanto com entivamentos nas galerias e estaleiros; o carvão que proporcionam é solido e puro ao mesmo tempo, conservando-se por isso bem na frente do córte sem sustentação dispendiosa e a sua pureza dá logar a que se venda sem grandes disperdicios de escolha e lavagem; dá muitos bocados grandes e não deve perder-se de vista que os carvões rochosos e os crivados tem valor duplo e por vezes triplo dos miudos; se apresentar clinagens e planos de estratificação bem nitidos, facilmente se destacará na exploração, dando elevado rendimento. Por esta summaria enumeração das condições vantajosas que se pódem concentrar tanto no carvão como nas rochas encaixantes, compreende-se sem custo que os gastos de entivamento pódem variar entre extensos limites. Representam-se effectivamente por 30 centesimos a 2 francos por tonelada; que de jazigo para jazigo muito diverso ha-de ser o rendimento do minerio, que a solidez do tecto e a regularidade da disposição do filão em certos casos hão-de dar logar á passagem dos extractores, augmentando o effeito util; que o carvão obtido há-de ter um valor mui variavel, conforme seja grande ou miudo; que por vezes não terá de soffrer desperdicio de materiaes estereis, pedras e schistos, o que augmentará 25 a 30 % o preço do custo, visto que serão precisas 4 toneladas de carvão bruto para obter 3 de carvão vendavel ou 3 para 2. São estas as considerações principaes, que fazem variar o preço de custo da extracção; mas não se limitam a ellas as causas susceptives de affectar o preço geral do custo. E' factor importante, no preço do combustivel a possança do camada.

Nas camadas delgadas, é preciso abrir passagem para o pessoal e material. A excavação das galerias de circulação, de transporte e de arejamento determinaram a minima altura de excavação e o córte das vias consistirá em cortar os envoltorios do minerio para obter a secção que devem ter as vias de tranporte.

Economiza-se, inteiramente este trabalho quando se inscrevem as galerias no jazigo. Accrescentemos que a irregularidade do jazigo leva á execução dispendiosa de galerias caras em rocha, mais cumpridas e mais custosas e a transportes mais onerozos; que as camadas possantes carecem de aterro nos vacuos e exigem o augmento da cerca de uma quarta parte do pessoal, que a abertura de poços em certos terrenos aquiferos accrescenta extraordinariamente os gastos do primeiro estabelecimento e compreender-se-á, apoz esta summaria exposição das differenças que os jazigos pódem affectar os desvios consideraveis que se encontram nos preços de custo de país para país e até de região para região, desvios que devem repercutir-se nos preços de venda.

Se a applicarem ás considerações precedentes ás condições especiaes dos nossos jazigos francêses, nota-se palpavelmente que as camadas da bacia franco-belga, exploradas no norte da França, se compõem principalmente de veios que medem de 0,40 a $1^m$,20 de possança, exigindo córtes dispendiosos, ao passo que as camadas de mais de 1 metro, attingindo até $2^m$,50 e 3 metros são as que predominam na Inglaterra e na Westphalia; devendo deduzir-se que as condições de exploração das hulheiras nestes dois últimos países são bem mais vantajosas do que entre nós.

Voltemos porém os nossos olhares para o centro de França. Encontramos as camadas, que apresentam possanças favoraves e, á primeira vista, parece-nos que o preço de custo das minas de carvão devia ser ali melhor. Tal não succede porque infelizmente o carvão das nossas explorações do centro nas mais das vezes é de grande impureza e apenas se benificia á custa de grande desperdicio com escolha e lavagem, que augmentam o preço do custo em proporções consideraveis. Por fim deparam-se-nos nos jazigos do centro camadas de grandissima possança, cujas intumescencias attingem por vezes espessuras de 20, 30 e até 50 metros. Parece que basta, nestes jazigos, cortar na massa para realizar lucros muito notaveis. Pelo contrario, nestas hulheiras, ás grandes despezas resultantes dos desperdicios accrescem os gastos de methodos de exploração dispendiosos, que arrastam comsigo muito elevadas despezas de madeiras e exigem completo aterro das excavações produzidas pela extracção da hulha, assim como o encargo de um pessoal especial supplementar para os aterros, sem levar em conta as difficuldades da lucta contra os incendios espontaneos. A irregularidade dos nossos jazigos do centro determina ainda grandes dispendios de pesquizas por

meio de galerias pelo cruzamento de folhas que por vezes racham litteralmente os campos de exploração.

A estes gastos particulares cuja despeza sobrecarrega a mercadoria descoberta pelas pesquizas teem que contrapôr-se as vantagens dos jazigos westphalianos, em que se desenvolvem as explorações por muitos kilometros com tamanha regularidade que as galerias nelles traçadas não manifestam curvatura alguma e cujos bancos de travessia ao cortarem o feixe em vez de grés duros, como succede frequentemente nos nossos jazigos, atravessam principalmente schistos de textura macissa, de dureza relativamente fraca, cujo córte é pouco dispendioso, cujo entivamento não é custoso e cuja excavação ministra uma materia util, porque a cocção de estes schistos produz tijolos excellentes usados com economia nos revestimentos dos poços e galerias e vendidos até com lucro para consumo local.

Certas explorações inglêsas especialmente as hulheiras da Escocia e País de Galles teem receita supplementar no ferro carbonado lithoide, cuja presença abundante augmenta os productos obtidos.

(Continua).

faço acompanhar este escripto por algumas photographias das differentes phases do trabalho.

A extensão de muro a fazer era de 371$^m$, correspondendo-lhe um volume de alvenarias de 7.668$^{m3}$ de beton e um aterro de 97 419$^{m3}$.

Pelo sr. Lisboa de Lima foi executada até 1 de abril de 1902 (data em que fez entrega dos trabalhos ao actual Director Geral das Obras Publicas, o sr. Carlos Roma Machado de Faria e Maia, aqui chegado em dezembro de 1901) uma extensão de muro de 87$^m$, sendo o volume de beton de 2.090$^{m3}$ e o aterro de 5.888$^{m3}$, restando, portanto, a fazer 5 578$^m$ d'alvenarias e 91.531$^m$ de terraplenagens.

Foram muitissimo bem iniciados os trabalhos pelo sr. Lisboa de Lima, e mais uma vez patenteou este sr. a sua comprovada actividade e meritos de bom engenheiro que é.

O sr. Roma Machado, no proseguimento dos trabalhos, a que deu um grande desenvolvimento, desdobrando o em varias fracções de ataque, attestou nesta obra a sua grande competencia, confirmando a fama de que vinha precedido.

Por iniciativa deste sr., foi dotada a obra d'um plano inclinado para receber navios de 800 toneladas, onde podem ser reparados, o que muito importa a este porto, e onde actualmente (por não se achar concluida esta obra) é impossivel fazer a menor reparação, notando-se que a propria Companhia é a primeira a sentir-lhe a falta, porquanto, possuindo já alguns barcos, entre elles a Draga, á primeira reparação de consequencia que se tenha de fazer, ver-se-á obrigada a recorrer a outro porto, como já aconteceu com o vapor da Capitania, Ophir, que teve de ir ao Natal.

UM TROÇO DA MURALHA DA ALFANDEGA

## TRABALHOS NO ULTRAMAR

### Melhoramentos do porto da Beira e sua defeza

(Continuado do n.º 128)

Foi nomeado director dos trabalhos o distincto engenheiro militar o sr. Lisboa de Lima, ao tempo «Director dos Serviços Urbanos», por estar vago o logar de Director Geral das Obras Publicas, logar exercido interinamente pelo sr. Bellegarde da Silva, Director de Agrimensura.

Tentou a Companhia de Moçambique entrar em accordo com a Companhia do Sud Est Africain, para que esta construisse a obra por empreitada, e, na impossibilidade de se chegar a um contracto razoavel, deliberou a Companhia fazel a por Administração, dando-se começo aos trabalhos em dezembro de 1901.

Para melhor se fazer ideia da importancia da obra que modestamente desejo fazer conhecida,

Em principios de 1902, propunha o sr. Roma Machado, ao Governo d'este territorio, a construcção d'uma muralha no recinto da Alfandega, que em grande parte era de madeira, o que demandava o dispendio de importantes sommas na sua conservação e que nunca se conseguia tel-a em estado de aguentar o peso de mercadorias.

Approvada a proposta, fez-se o projecto, d'esta obra que comprehendia 130$^m$ de muralha 2.390$^m$ de beton e 13.593$^m$ de aterro.

Foi começada em março de 1902 e concluida em fevereiro de 1903.

Foi esta, sem duvida, a parte mais difficil de executar, porque o terreno era de fundo vasoso,

exigindo o emprego de estacas em todo o comprimento do muro, e pontos houve onde foi necessario recorrer ao emprego de enrocamentos para tornar a obra mais solida. Outras difficuldades se apresentaram provenientes do muro ter $7^m$ de altura, sendo a excavação em fundações feitas a uma cota d'agua, de $1^m$ de profundidade na baixamar de aguas vivas, e devido ao grande movimento da Alfandega que exigia espaço para as suas mercadorias, sendo curioso ver a conquista d'esta á obra logo que havia um palmo de muro feito e respectivo aterro.

Era interessante observar o movimento extraordinario que então havia e a influencia benefica nos animos de todos, assoberbados pela crise que já então era terrivel.

Resumido, vê-se que a Beira possue hoje uma zona efficazmente protegida, na extensão de $1514^m$, e uma conquista de terreno de $14.180,00^m$ na parte da povoação de maior valor, garantindo á Companhia o capital dispendido, logo que a crise tenda a diminuir, permittindo a sua venda em bôas condições.

(Continua) AFFONSO DO CARMO.

# CONSULTA

## HUMIDADE EM PAREDES

Um assignante da *Construcção Moderna* diz que construiu uma casa forte de que duas paredes estão soterradas.

«O terreno é granitico, escreve, e nas proximidades corre uma ribeira. De inverno é tal a humidade naquelle recinto que os papeis e livros que ali se guardam se damnificam. Experimentei encerrar tudo em cofres de ferro; mas, a despeito da pintura, a humidade enferrujou-os de maneira que cospem o seu revestimento».

«Lembrei-me de collocar uma chaminé com um ventilador, mas a humidade persiste».

«Aconselham-me a abertura de ventiladores nas portas para estabelecer corrente de ar, mas nesse caso, se se der um incendio, communica-se ao interior da casa forte atravez das aberturas para ventilação e de esta maneira para nada ella serve. Que me aconselha V...?»

### Resposta

Se tiver espaço bastante o melhor é construir paredes no interior das da casa forte, deixando entre estas e as interiores um espaço de 20 centimetros pelo menos. Inferiormente poderia construir-se um pavimento de abobadilhas de tijolo com pés direitos do mesmo material e com a altura de 25 centimetros.

Por este processo, haveria em torno do espaço util da casa forte uma camada de ar que, pela propriedade conhecida, que tem, de mau conductor, poderia livrar a casa forte da humidade que resua atravez do terreno adjacente, mórmente se se construissem essas paredes interiores com materiaes hydrofugos e se se rebocassem com argamassa de cimento.

Se comtudo é pequeno o espaço de que dispõe para as acommodações, que tem em vista fazer na casa forte, e não póde perder em cada face do compartimento uma espessura que não deve ser inferior a 45 centimetros e conviria até que fosse de meio metro, augmentando a camada de ar interposto entre as duas paredes parallelas, pode o sr. consulente recorrer ao seguinte processo que me consta que o sr. engenheiro David Xavier Cohen, que tem a seu cargo obras no Arsenal da Marinha, tem empregado com exito para evitar que a humidade resue atravez das paredes.

Pica-as de maneira que fiquem bem desempenadas mas bem rugozas deitando abaixo todo o reboco que nellas se tiver dado. A rugozidade das paredes é indispensavel para que a ellas possa aderir bem o ingrediente de que se vae falar.

Em seguida, deita num recipiente, em volumes iguaes, coaltar e cal em pó aquece a mistura mexendo-a cuidadosamente até que a cal e o coaltar estejam bem ligados ou por outra a mistura bem homogenea. A melhor maneira de proceder consistiria em medir primeiro os volumes de cal e de coaltar, vazar este no recipiente, começando a aquecê-lo e derramando a cal em pó pouco e pouco no mesmo recipiente, mexendo sempre para bem se fazer a mistura, como acima se diz

Esta mistura applica se a quente, á colher, sobre as paredes picadas como já se indicou até que tenha a espessura de um centimetro. E' indispensavel que se applique a quente para bem se fazer a aderencia entre ella e a parede. Qualquer trolha fará este reboco á colher analogamente ao que pratíca para os emboços de muros.

Deixa-se secar este emboço ou reboco, como melhor lhe queiram chamar, e, passados quinze dias, se já estiver bem seco, como succede em geral, procede se á caiação das paredes.

E' conveniente, antes de se effectuar a caiação, verificar se em toda a parte o reboco aderiu bem á parede e nos sitios em que se não desse a aderencia deve deitar-se abaixo e fazer-se de novo.

# PASTA DE MADEIRA

Esta pasta compõe-se de cellulose (*pasta de madeira*) e de amidon de qualquer origem. A cellulose ordinaria, que se póde procurar no commercio sob a fórma de papel ou de pasta de papel, é diluida em agua bem desfeita. Depois a massa é collocada num peneiro de malhas sufficientemente apertadas e deixa-se esgotar a agua. Ajuntam-se em seguida tres partes em peso de fécula de trigo, de centeio, de batatas, de milho ou então duas partes de farinha de trigo, de centeio, de milho ou qualquer outra farinha contendo gluten. Faz se coser esta mistura, em banho-maria, durante uma hora, em recipiente conveniente, de preferencia em tubos de folha de ferro delgada e depois retiram-se os tubos e deixam se esfriar até estarem em temperatura ordinaria.

Este cosimento a banho-maria transforma a massa numa especie de colla espessa, que se mistura muito bem com uma quantidade igual de serradura de madeira; o producto obtido é laminado em taboleiros, que se põem a seccar ao ar ou numa estufa e ficam então promptos para servir.

Empregam-se moldes de ferro, aço ou bronze, que são aquecidos a 120 graus, e nos quaes a massa é submettida a uma pressão de 700 kilogrammas por centimetro quadrado. A materia amollece e enche todas as cavidades do molde. O objecto fabricado e ainda quente é retirado immediatamente do molde; depois do resfriamento, tem o aspecto da madeira, é duro e elastico e adquire mesmo, ao fim de um certo tempo, a dureza do osso.

Estes objectos pódem ser trabalhados como a madeira, serrados, aplainados, limados, tintos, polidos, e collados.

## EFFEITO DAS GEADAS SOBRE O CIMENTO

O engenheiro da Companhia dos caminhos de ferro de Chicago e S. Paulo, o sr. Rogers, que se achava encarregado das fundações de formigão que aquella sociedade tem que executar na primeira daquellas cidades, teve que resolver se deviam ou não continuar os referidos trabalhos nos mêses de outubro a abril, e para este fim realizou experiencias directas e concludentes sobre a resistencia das argamassas e formigões de cimento Portland, executados pouco antes ou na propria occasião das geadas.

Ainda quando vários experimentadores sejam de opinião que as argamassas e formigões de cimento, sob a acção de gelo não soffrem deterioração e o unico prejuizo de estas baixas temperaturas, consiste em deter provisoriamente o endurecimento de aquelles productos, não deixa de haver engenheiros e práticos que acolham com reservas esta opinião e se inquietem com o receio dos atrazos que, na conclusão de certos trabalhos urgentes, occasionaria um frio repentino. Os ensaios do sr. Rogers, são, pois, de indiscutivel proveito e opportunidade.

Os formigões experimentados foram os seguintes: 1.º Uma parte em pezo de *Atlas-Portland*, com tres partes em pezo de saibro e com quatro partes de pedra britada. 2.º Duas partes em pezo de *Louisville-Cement*, com duas partes em pezo de saibro e com quatro partes de pedra britada. O saibro compreende: duas partes de areia pura de grão grosso e uma de pequeno saibro silicioso; a pedra britada era calcarea. O formigão era deitado em moldes cubicos de 0m,30 de aresta, nos quaes se conservava até ao tempo das provas.

De cada um dos typos fabricados fizeram-se oito cubos e de elles seis com agua doce e dois com agua, á razão de 0,57 litros de sal por 11,3 litros de agua.

Dos seis primeiros cubos:

*a*) Dois endureceram-se na estufa durante vinte e oito dias.

*b*) Dois deixaram-se expostos ao ar livre no local em que tinham sido fabricados.

*c*) Dois deixaram-se expostos ao ar livre primeiro e depois submettidos á estufa durante vinte e oito dias.

*d*) Os dois cubos fabricados com agua salgada endureceram-se ao ar livre, como os moldes *b*, durante vinte e oito dias.

Os cubos *a* de *Atlas-Portland* offereceram uma resistancia de 83,800 kilogrammas, ou seja 93 kilogrammas por centimetro quadrado; não se chegou ao esmagamento por não ter sufficiente força a machina de que se dispunha, porém, a resistencia real á compressão não devia quasi exceder a carga obtida, pois que uma das provetas começava já a gretar-se.

As provas *b* apresentaram uma resistencia média de 52,100 kilogrammas, ou seja 58 kilogrammas por centimetro quadrado ao passo que as *c* não soffreram deterioração sob uma carga total de 83,800 kilogrammas e a sua resistencia devia ser superior á dos exemplares *d*, porque não chegou a apresentar-se signal algum de gretamento.

As provas *d* amassadas com agua salgada offereceram igualmente uma resistencia de 83,800 kilogrammas. O sr. Rogers conclue das suas experiencias, que a influencia das geadas não é de modo algum prejudicial antes da sezão; o endurecimento fica detido para voltar a começar logo que a temperatura seja conveniente. O emprego do sal parece neutralizar o effeito da geada, porque o endurecimento fica detido.

As mesmas conclusões são applicaveis ao formigão de Louisville; um muro de supporte construido com este cimento e revestido com argamassa de Portland confirma-as. Durante todo o tempo houve frio e o formigão gelara em parte antes de sezonar de todo. O encofrado deixou-se montado no local até á primavera e além de isso recobriram-se as partes superiores com uma camada de areia de 10 a 12 centimetros. Quando se descimbrou a massa de formigão estava, pelo menos na apparencia, absolutamente bem. No emtanto, a 15 centimetros das arestas superiores, o revestimento estava algum tanto gretado e as fendas estendiam-se ao corpo do formigão em alguns pontos, porém, estes defeitos eram apenas superficiaes e o muro nada deixava a desejar.

## TIJOLOS SILICO-CALCAREOS

No nosso n.º 117, de 20 de dezembro ultimo, démos uma noticia ácerca de este novo material, descrevendo o processo de fabrico empregado pela Empreza Ceramica de Lisboa, na sua fabrica de Coina, cuja planta publicámos.

Sendo o assumpto muito importante, julgâmos opportuno transcrever do periodico, *Die Kalksandsteinfabrikation*, de 1 de janeiro do corrente anno, publicado em Berlim, o seguinte:

Visita ás fábricas de grés calcario por ordem do ministro das obras publicas. [1]

Estamos em circumstancias de levar ao conhecimento dos nossos leitores, que depois de ter visitado a fábrica de grés calcareo de Niederlehme, o conselheiro privado da intendencia dos edificios M. Launer e o conselheiro director M. Eger visitaram tambem a 7 de dezembro de 1903 a fábrica de grés calcareo de Coswig, em Anhalt.

Ainda que estes senhores procedendo em nome do ministro não tivessem podido ver em Coswig, em Anhalt, uma fábrica installada de um modo tão grandioso em machinas, como a de Niederlehme, poderam, em todo o caso, examinar ali as alvenarias mais antigas, que por toda a parte se conservaram perfeitamente e que foram construidas com tijolos de grés calcareos endurecidos por meio do vapor de agua sob pressão, os quaes se comportaram de um modo irrepreensivel apezar de estas construcções de Coswig terem soffrido já as inclemencias de seis invernos.

A occasião foi azada para que vissem alvenarias nas quaes se tinham empregado simultaneamente tijolos de barro e tijolos de grés calcareo submettidos a esforços identicos. Emquanto nem um só dos tijolos de grés calcareo (silico-calcareos) tinha sido prejudicado pelas neves, os tijolos de barro estavam em parte gravemente damnificados por ellas, o que mostra quanto é difficil escolher com segurança desejada tijolos de barro cuja cozedura tenha sido sufficiente para resistirem á acção das neves.

Viram tambem reservatorios de agua construidos com alvenaria de tijolos de grés calcareo da espessura de meio tijolo apenas, reservatorios onde caía agua de uma fonte quente correndo atravez

[1] Grés calcareo corresponde ao nosso producto silico-calcareo.

dos tijolos, o que expõe estes á mais rude das provas.

Viram finalmente n'uma fabrica recentemente edificada uma parede de tijolos de grés calcareo da espessura de dois tijolos construida em setembro de 1903 aguentando a transmissão de uma locomovel de 25 cavallos além de um enxugadouro para tijolos mecanicos situado por cima de ella.

Posto que esta parede tivesse apenas dois mêses de existencia, a argamassa nella empregada offerecia uma dureza tal que se começou o trabalho, que seria arriscado se nella se tivessem empregado tijolos ordinarios.

Sem podermos asseverar que os tijolos fabricados em Portugal tenham todos as boas qualidades de aquelles a que respeita a presente noticia, não podemos deixar de recomendar o seu estudo prático aos nossos leitores, que de elles poderão tirar grande partido.

## AS CONDIÇÕES NATURAES COMMUNS A ALGUNS DOS NOSSOS PORTOS DO MAR

(Continuado do n.º 128)

Não são, porem, para temer em rios que têem as margens e embocaduras abertas em terrenos consistentes, caso que se dá em muitos dos nossos rios, entre os quaes citarei o Douro, o Mira, o Odesseixe e o de Silves ou de Villa-Nova de Portimão.

Nestes, a simples dragagem pode melhorar o seu accesso e até as condições de navegabilidade dos respectivos estuarios, como succedeu no Clyde, no Tyne, no Tees, etc.

Quando chegar o ensejo de os Governos olharem com attenção para a colonização da vasta e fertil bacia hydrographica do rio Mira e exploração dos seus jazigos de minerio, o porto deVilla-Nova de Milfontes reclamará o emprego de dragagens na barra, as quaes serão ali de muita utilidade.

Em rios com tal natureza de leito, o problema é mais economico do que technico.Com effeito, sabendo nós que os grandes depositos da embocadura dos rios não se formaram instantaneamente, mas que pelo contrario são o integral da acção lenta dos transportes fluviaes e maritimos, em periodos seculares, uma vez retirados esses depositos, tudo o mais consistirá em extraír as areias e vasas que successivamente se depositam: tudo se reduzirá a uma simples conservação.

Em taes rios,os depositos são limitados; nos outros, abertos em areia, de volume, por assim dizer indefinido, ás dragagens succedem-se successivos desabamentos, que pouco permittem profundar os bancos das barras; mas, conseguido que seja abrir um canal mais ou menos profundo, qualquer temporal as correntes de maré só por si podem num momento annular todo o trabalho executado.

Nuns e noutros, porem, a conservação ou a ampliação dos estuarios e regularização das margens são meios necessarios; e a dragagem, operação radical para uns, é apenas um auxiliar para outros, devendo, portanto, em taes casos, só opportuna e prudentemente ser empregada.

Creio ter assim demonstrado, pela exemplificação a alguns dos nossos portos, a these de que parti; isto é, que não é sempre proficua, podendo ser, não só inutil, mas até prejudicial, quando não for convenientemente empregada, não dispensando aliás outros trabalhos para se tornar mais proveitosa e de effeitos permanentes.

Em saber escolher e applicar os meios a que alludi num ou noutro caso, segundo as circumstancias, consiste o talento do engenheiro.

Esta qualidade não se obtem só com os estudos de gabinete. Os engenheiros hydraulicos mais do que aquelles que se occupam de outros ramos de engenharia carecem, como V. Ex.as muito bem sabem, de se soccorrer de elementos colhidos em observações repetidas, em longos periodos de tempo, e os que se occupam de hydraulica maritima necessitam ainda de demorada inspecção local, por onde possam conhecer as modificações que se vão produzindo nos portos, na embocadura dos rios, nas costas, etc., conforme o estado do tempo, do mar, da direcção e intensidade das correntes, grandeza e forças das ondas, fórma que estas tomam quando desfraldam e ainda do modo como incidem sobre as praias e bancos de areia da entrada dos portos.

E, tanto mais a observação local é necessaria que nos phenomenos maritimos nem sempre os mesmos effeitos são originados por causas identicas: o ataque das costas da Normandia e transporte de detritos de que nos fala Lamblardie e Brémontier, para certas direcções de vento e estado do mar, não lhes correspondem ou não são identicos, para as costas da Grã-Bretanha, da Suecia ou de Portugal, etc.

Succede tambem que os effeitos de causas geraes se confundem umas vezes, outras vezes divergem dos produzidos por causas particulares, e quer num caso, quer noutro, é preciso distingui-los.

Todos nós sabemos que a costa occidental de Portugal é varrida do norte a sul pelo ramo occidental da grande corrente do Gulf-Stream, e que as alluviões marinhas correrão no mesmo sentido, salvo quando se der outra causa mais forte e em direcção opposta que lhes inverta o sentido do movimento.

Do mesmo modo, os depositos das embocaduras dos nossos rios serão mais ou menos excavados, conforme a intensidade e direcção do vento e estado do mar, e postos em suspensão. Nestas circumstancias, se a acção da corrente do littoral predomina, os detritos serão levados para o sul; porém, se a acção do vento sobreleva á da corrente, poderão dar-se perturbações, que muitas vezes chegam a ser consideraveis.

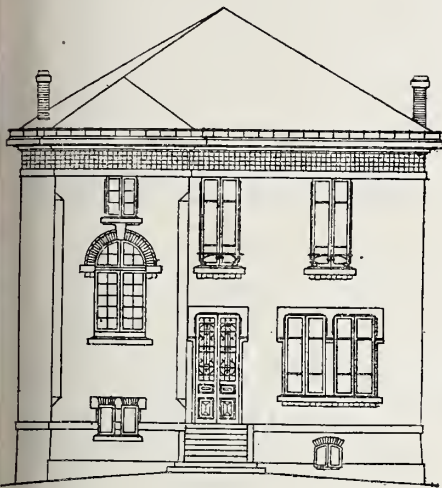
De taes considerações deduz-se quanto cuidado deverá haver na concepção dos projectos de obras maritimas, principalmente de aquellas que forem destinadas a modificar a entrada dos portos.

Durante muito tempo foi prática, entre os engenheiros que se occuparam de melhoramentos de portos, a execução de obras exteriores, consistindo em molhes ou *jetées* avançadas, na embocadura dos rios, com direcções e inclinações variadas em relação ao eixo da embocadura. São exemplo de taes obras: Boulogne sur Mer, Hâvre, Calais, Rotterdam, etc. Segundo o nosso compatriota, a que já me referi, o sr. Luiz Gomes de Carvalho, esses diques deveriam ser parallelos entre si, perpendiculares á costa e as suas testas deveriam ficar egualmente avançadas. Não me parece que com obras assim orientadas se podesse tirar grande resultado, nem tão pouco que se possa generalizar muito o que é peculiar a cada porto.

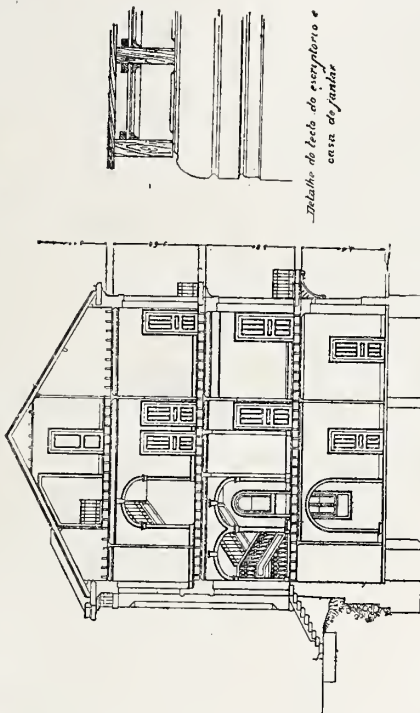
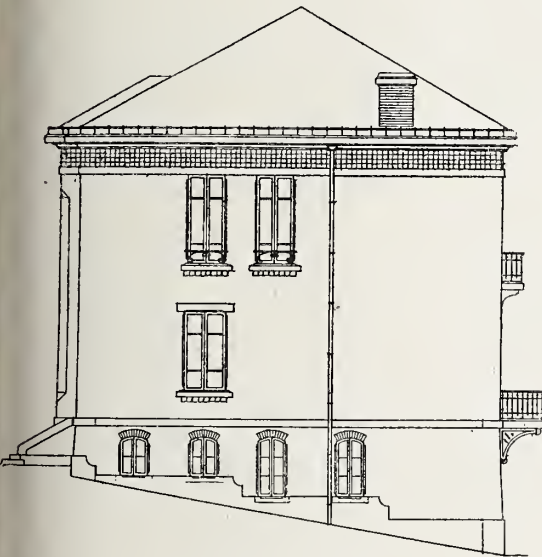
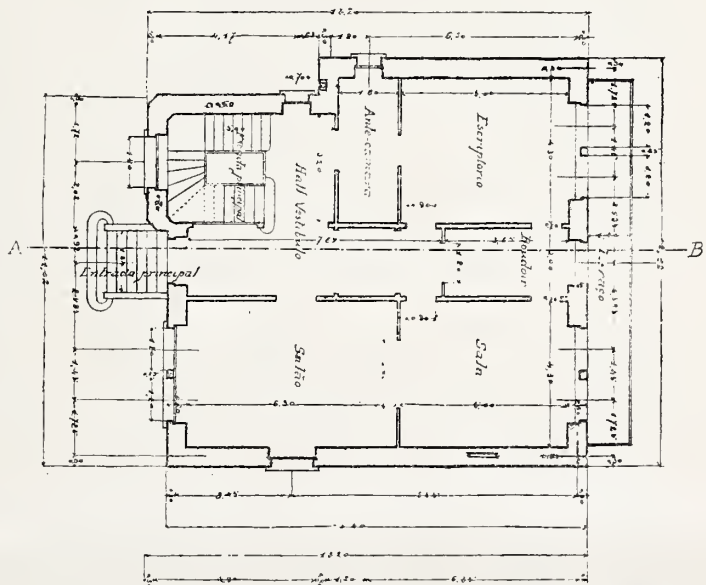
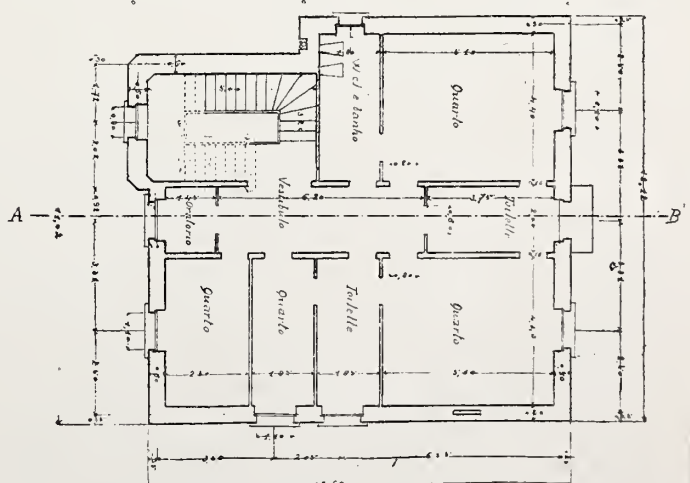
Continua.

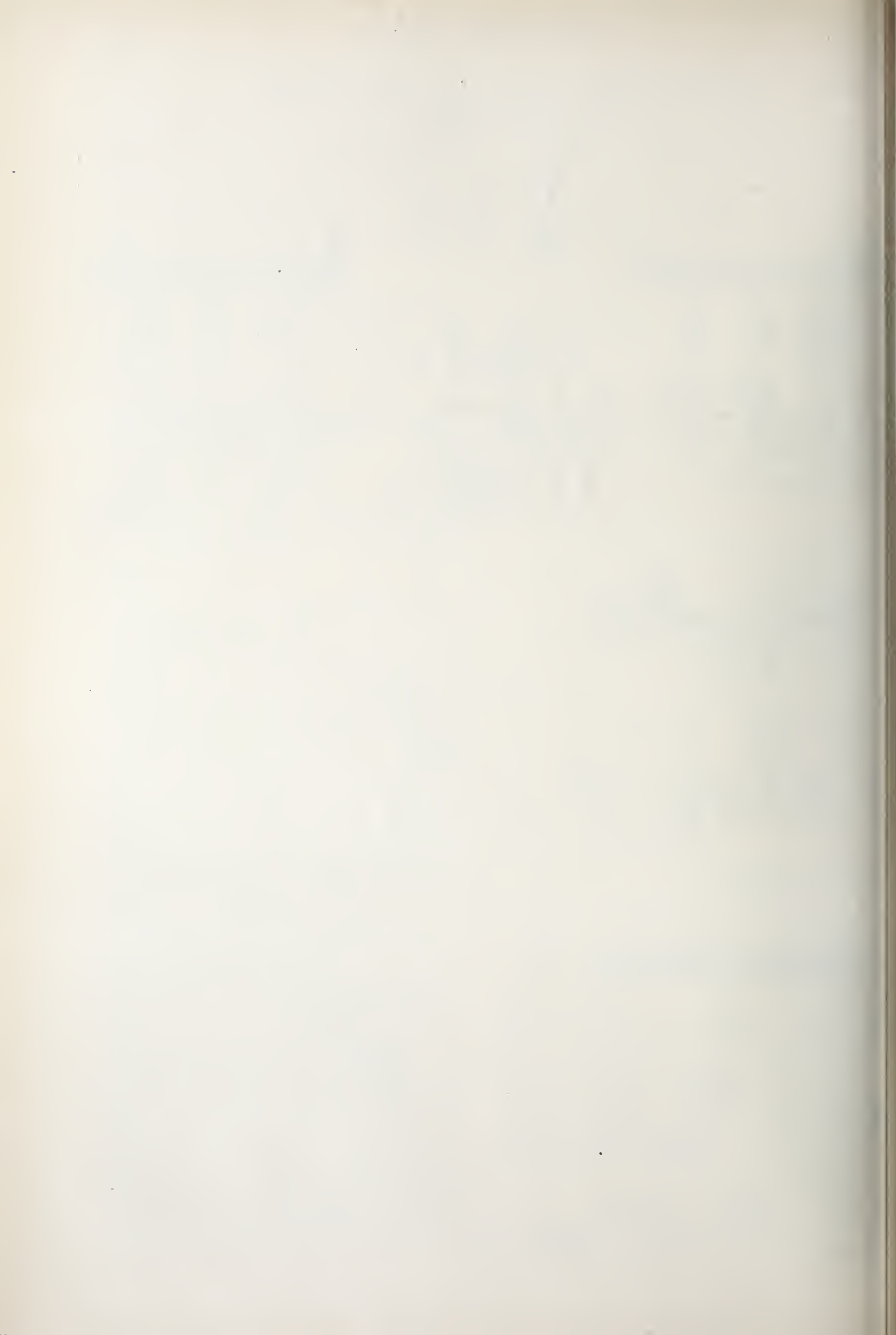
## Theatros e Circos

**D. Maria** — Terra mater — Filhos alheios.
**D. Amelia** — Hamelet.
**Coliseu dos Recreios**—Companhia de opera lirica.

# CASA DO EX.MO SR. DR. JACINTHO CANDIDO

NA RUA DA ARRIAGA

ARCHITECTO SR. VENTURA TERRA

FACHADA PRINCIPAL

FACHADA POSTERIOR

FACHADA LATERAL

FACHADA LATERAL

ANNO V — 1 DE MAIO DE 1904 — N.º 130

## SUMMARIO

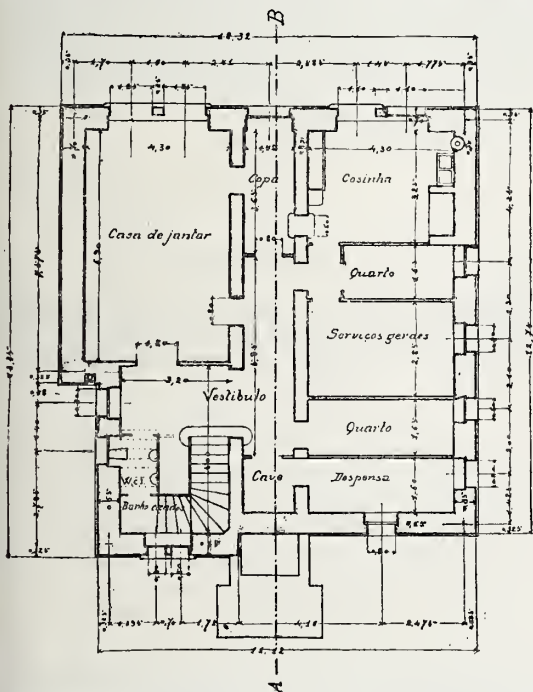
Casa do ex.mo sr. dr. Jacintho Candido. Architecto, sr. Ventura Terra — Premio Valmor — VI congresso internacional dos architectos — Trabalhos no Ultramar: Melhoramentos do porto da Beira e sua defeza, pelo sr. Affonso do Carmo — Cooperativa Popular de Construcção Predial — As condições naturaes communs a alguns dos nossos portos do mar — Endurecimento do gesso — Theatros e circos.

## Casa do ex.mo sr. dr. Jacintho Candido

NA RUA DA ARRIAGA

**Architecto, sr. Ventura Terra**

Publicamos hoje mais um dos interessantes projectos do nosso illustre amigo, distincto architecto e assiduo collaborador, sr. Ventura Terra.

Como os nossos leitores vêem pelos desenhos, o auctor deu a este como a todos os seus projectos para habitações, um cunho especial, unicamente seu, o que faz com que o publico já conheça, sem necessidade de indagar, as propriedades cujos projectos lhe foram commettidos.

PLANTA DO REZ DO CHÃO

A construcção está feita ha um anno, com algumas modificações, que a tornaram mais cara que a verba orçada para o projecto primittivo, que era de proximamente oito contos de réis.

## PREMIO VALMOR

O jury que ha de classificar a casa concluida em 1903, á qual deve ser conferido o premio instituido em legado pelo benemerito Visconde de Valmor, é constituido pelos architectos, srs. José Luiz Monteiro, pela Camara Municipal de Lisboa, Ascenção Machado, pela Sociedade dos Architectos Portuguezes e José Alexandre Soares, pela Academia Real de Bellas Artes de Lisboa.

## VI CONGRESSO INTERNACIONAL DOS ARCHITECTOS

Começa hoje a *Construcção Moderna* a publicar uma serie de cartas muito interessantes ácerca da recente reunião dos architectos do mundo todo na capital do visinho reino.

Envidamos sempre os maximos esforços para dar noticia de este congresso desde que de elle falaram os periodicos technicos, sendo a *Construcção Moderna* o jornal português que primeiro se occupou de este assumpto.

Não contavamos porém que as nossas descoloridas noticias podessem ser substituidas pelas cartas que hoje começam a publicar-se, devidas á penna de um illustre technico, que nos impoz a condição de que não publicariamos o nome de elle. Entre o desejo de ser indiscretos e o de privar os nossos leitores da leitura de tão interessantes noticias como as que passamos a publicar não hesitamos e por isso não diremos quem é o nosso amavel collaborador.

Resta saber se os nossos leitores não o descobrirão pelo estylo artisticamente sobrio de quem está desde o berço acostumado a lidar com assumptos da mais util das bellas artes.

### I

*Meu caro amigo.*—De volta de Madrid, onde fui assistir ao VI Congresso Internacional dos Architectos, e em cumprimento do que prometti, quando V. teve a amabilidade immerecida e prejudicial aos seus leitores, pela minha falta de competencia para tratar do assumpto, de me convidar a escrever na *Construcção*, as minhas impressões sobre os trabalhos do Congresso, vou tentar desempenhar-me de tão melindroso encargo, devendo no entanto, declarar lhe peremptoriamente que não são impressões que vou dar, mas sim um simples relato do passado, com toda a singeleza possivel e isempto de pretenções litterarias, que não posso ter.

Depois de atravessar o nosso lindo paiz e contemplar contristado a dolorosa aridez da Hispanha, nesta enormissima zona em que temos que caminhar a um reduzidissimo numero de kilometros por hora, para alcançar Madrid, chegámos a esta cidade, estação das Delicias, eu e mais collegas na companhia de quem gozei uma camaradagem deliciosa, ás 8 e meia horas da manhã do dia 3, domingo de Paschoa. Da nossa entrada na cidade, nada de importante tenho a notar, a não ser a polidez e attenção dos empregados da *aduana* que não quiseram examinar as bagagens, talvez attendendo á nossa qualidade de congressistas, caso que nos admirou e fez philosophar, comparando este procedimento cortez com o da nossa alfandega que Deus tenha na devida Guarda... para mal dos nossos peccados...

Madrid, como V. sabe, é uma cidade animada, alegre e hospitaleira; não contem monumentos antigos como tantas outras cidades hispanholas, dando-nos o aspecto de uma cidade nova, ainda que fundada, assim podemos dizer, por Filippe II; mas em compensação mostra-nos quanta preoccupação teem os seus habitantes em quererem torna-la uma cidade artistica, e isto que lhe digo denota-se sem grande esforço de observação. Basta lançar um olhar, não querendo já fallar nos edificios do Estado e companhias poderosas como a Equitable, Banco de Hespanha e outras, para os

arruamentos onde a quasi totalidade das construcções particulares ou de aluguer patenteiam o desejo dos seus proprietarios em dotal as de fórmas artisticas incumbindo os architectos do seu projecto e construcção, norma que, infelizmente, ainda não importámos

Contém museos de primeira ordem, de que depois lhe falarei, sobresaindo entre elles por ser o melhor do mundo, haja vista ao que sobre elle se há dito,o celebre Museo Nacional de Pintura e Esculptura, situado no Prado.

Neste dia, nada nos fez lembrar que estavamos numa cidade, onde, dentro de poucas horas, se ia realizar um Congresso de suma importancia, que attraíria representantes de todo o mundo civilisado. *Os trabalhos não tinham ainda começado*, estava explicada a causa da nossa extranheza, e o que desde já é dever declarar, para evitar más interpretações, é que os nossos camaradas hispanhoes fizeram todo o possivel para proporcionar aos seus convidados, occasião de apreciar algumas das maravilhas artisticas, que o seu país possue e que incontestavelmente produziram admiração nos congressistas de todos os países representados.

No domingo, dedicámos o dia a visitar as ruas de Madrid, e a assistir ao primeiro espectaculo nacional da epocha, numa *adelantera* de 2.ª ordem, ao preço de 16 pesetas (!) *la localidad*, por especial fineza de um sr. contratador. V. deve saber qual é em Hispanha o espectaculo nacional, no emtanto, talvez alguns dos seus leitores o ignorem e deixe-me dizer-lhes, pois, duas palavras sobre o divertimento queridissimo da Hispanha e que geralmente horroriza todos os seus forasteiros. E' a tourada *de verdad*, como lhe chamam ; um espectaculo de sangue, onde perdem a vida todos os seres irracionaes que teem a infelicidade de pisar a arena, escapando, todavia, a maioria das vezes, os toureiros.

Uma escola explendida para purificar caractéres, cuja existencia, no primeiro quartel do seculo XX, assombra os mais primitivos.

E agora me dirá V., com essa bonhomia que todos lhe reconhecem : — com tanto horror e devendo já saber o que isso era, para que foi lá ? Curvo-me á sua observação, mas deixe-me declarar-lhe que houve, pelo menos, duas causas que a isso me impelliram : — a companhia dos meus camaradas portuguêses, que sairam comigo de Lisboa, e que nunca haviam assistido a um espectaculo de tal ordem, e o desejo que de mim se apoderou de vêr a figura que *os de* Palha Blanco, fariam no país dos grandes ganaderos e onde uma das grandes preocupações é o apuramento das raças taurinas. De contrario, fique V. certo que não me apanhariam lá ; contentar-me-ia com o aspecto imponente do desfilar de milhares de pessoas e riquissimas equipagens, de regresso da tourada. Isto sim, este desfilar tumultuoso de tanta gente é que é um espectaculo a que todo o estrangeiro deve assistir quando em Madrid. Ali se veem num *péle-méle* estonteante, as luxuosas equipagens conduzindo graciosas e lindas mulheres, ricamente vestidas com os encantadores trajes nacionaes; os carros de praça, puxados pachorrentamente por um unico rocinante, supportando este calvario até fazer um ultimo passeio *á la plaza* ; os *tranvia* electricos com o dobro da lotação para mal dos pecados dos que de elles se utilizam; uns enormes *char-a-bancs*, que só nestes dias são vistos em Madrid, e que nos fazem occorrer a necessidade de a visitarem se precaverem com uma visita aos notarios para disporem as suas ultimas vontades, todos aquelles que se aventurem a tomar logar em tão pouco attraente meio de transporte; e uma turba-multa de todos os sexos e edades de que estava coalhado totalmente o enorme trajecto da *Plaza de Toros* á *Puerta del Sol*, o local mais movimentado da cidade, por ser o ponto convergente da maioria das grandes arterias commerciaes, ruas onde se encontram os mais importantes estabelecimentos públicos, cafés, armazens, etc.

Muito pictoresco e interessante este espectaculo que nos deixou uma bella impressão da vitalidade madrilena.

Durante a noute continuámos visitando as principaes *calles* de Madrid e alguns cafés, — que os há lá explendidos, — e onde a agglomeração de gente é constante, recolhendo ao hotel exhaustos de forças, com as palpebras pesando como chumbo, pois mais de 48 horas eram passadas que não havia descanço, dispostos a preparar o espirito para a continuação d'aquella cruzada que recomeçava no dia immediato, pela audiencia no Palacio Real.

Os trabalhos do Congresso começavam no dia 6, como V. sabe, e de elles espero poder occuppar-me no meu futuro aranzel.

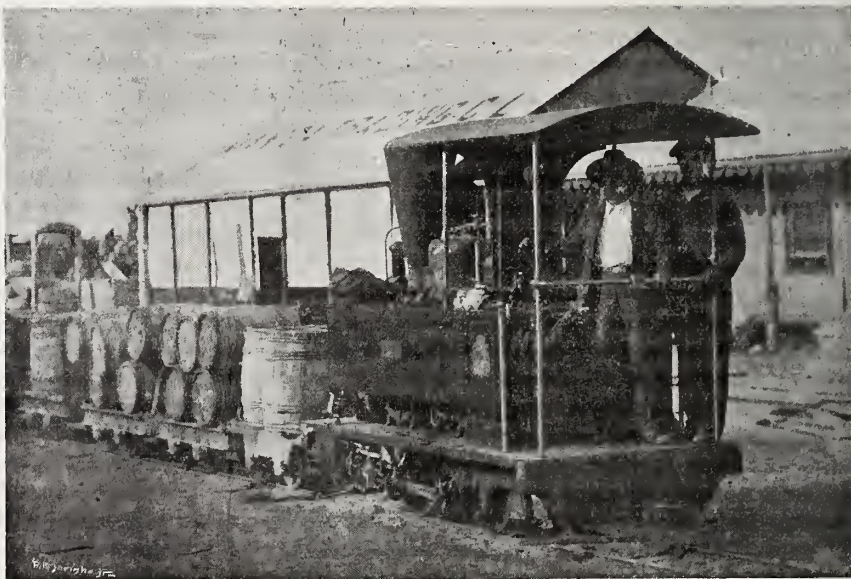
Creia-me de V., etc.

PORTAL.

# TRABALHOS NO ULTRAMAR

## Melhoramentos do porto da Beira e sua defeza

(Concluido do n.º 129)

Não podendo ser mais extenso, seja-me permittido uma observação pessoal, que não terá outro merito senão o ser muito verdadeira, para depois me occupar de um outro melhoramento não menos importante, relativo ao desenvolvimento da Alfandega na parte que diz respeito ás obras alli feitas, devidas ao notavel esfor-

UM COMBOIO DE TRANSPORTE DE MATERIAL

MURALHA DA ALFANDEGA, COMEÇO DOS TRABALHOS EM 1902

ço e perseverança do actual director d'aquella casa fiscal o sr. Pery de Lind.

E' notorio que, justamente na phase a mais pronunciada da crise geral da Africa do Sul, que tanto se tem reflectido nos territorios da Companhia de Moçambique, se tenham feito obras de tanta importancia, de caracter tão definitivo, quan do em tempos aureos, que já lá vão, teria sido mais natural que estas fossem iniciadas e muitas outras que estão em projecto, e que, segundo creio, breve serão postas em execução.

Ora, isto tem logar justamente quando é mais evidente o retrahimento do capital, não impedindo este facto, comtudo, a realisação dos importantes melhoramentos de que venho de falar e de outros que me occuparei noutro artigo.

Não ha duvida que este *milagre*, se assim lhe quizerem chamar é consequencia immediata da boa orientação de quem governa, e sem adulação, nem querer ferir ninguem, não devo calar o quanto esta colonia deve ao anterior governador o sr. Theophilo José da Trindade, distincto engenheiro militar, que durante anno e meio governou estes territorios, sendo valiosamente auxiliado na realisação do engrandecimento desta terra, por tres homens de grande merito, a quem muito se deve e de quem já fallei antecedentemente.

Oxalá a Companhia saiba ser justa, conservando tão valiosos cooperadores, auxiliando os consoante as suas forças.

Isto vem a capitulo, porque nesta Companhia é frequente a mudança dos funccionarios de maior representação hierarchica, o que traz como consequencia um passo atraz do caminho já percorrido, pois quem vem tende sempre a modificar o que já estava em via de realisação, e... pretende sempre apresentar obra propria. Erro grave e prejuizos subsequentes, que tanto tem concorrido para o nosso descredito.

Agora passemos á Alfandega da Beira.

Se se podesse pôr em confronto a Alfandega de 1899 e a Alfandega de hoje, estou certo que se diria sem hesitacão que uma e outra não são a mesma. E assim é.

Justificando, vê se que a Companhia possuia em 1901 uma superficie coberta de armazens de 4152$^m$,2 proximamente, sendo tres armazens geraes e tres de deposito de mercadorias, e, depois desta data, fizeram-se: um armazem para mercadorias em transito, outro de despacho de mercadorias, outro para despacho de bagagens; ampliaram-se os tres armazens alfandegados de particulares, o que representa um augmento de superficie de 2805$^m$,2.

A par d'estes melhoramentos faziam se outros, taes como: construcção de betonilhas nos antigos armazens que eram terreos, construcção de uma boa cisterna, pavimento de betonilha no caes descoberto e um magnifico telheiro de abrigo ao longo das empenas dos armazens que olham ao Chiveve, permittindo o movimento de mercadorias em casos de mau tempo, e, finalmente, a vedação completa da Alfandega por meio de gradeamentos, resultando do conjuncto de todas estas obras uma certa harmonia que muito importava para bem dispor o viajante que por aqui passa para a Rhodezia, levando uma impressão bem lisongeira do nosso progresso.

Por isto se pode fazer uma pequena ideia do que é a Alfandega de hoje, podendo-se dizer afoutamente, que está em condições de fazer face a um grande movimento, quer de mercadorias em transito para a Rhodezia, quer das de importação directa para o territorio.

Não se descuidou o actual Director da Alfandega de dotar as repartições technicas de melhoramentos que de ha muito se reclamavam, podendose dizer que, embora modestas, as repartições de esta casa fiscal são actualmente decentes, arejadas e hygienicas.

Eis-me chegado ao termo das minhas divaga-

ções, e o publico que me fizer o favor de ler, que me releve a massada pela boa intenção: e justiça me fará se se capacitar de que o meu unico intento é, como ao começo disse, fazer conhecidos os progressos d'esta colonia, que, em futuro que não virá longe, será uma das melhores do nosso dominio colonial se a Companhia de Moçambique continuar na senda que ha algum tempo a esta parte encetou.

Beira, 28-12-903.

AFFONSO DO CARMO.

# COOPERATIVA POPULAR DE CONSTRUCÇÃO PREDIAL

Realizou se no domingo, 24 proximo passado, na vasta sala da Associação de classe dos caixeiros portuguêses, rua da Magdalena, 225, 1.º, a sessão solemne para o sorteio do 6.º predio que esta cooperativa vae construir.

A's 2 e meia horas da tarde tomou a presidencia o sr. Guilhermino Antonio Pereira, secretariado pelos srs. Ernesto de Sousa Coelho e José Abranches da Silva.

O sr. presidente expoz á numerosa assembléa os fins da instituição, que vae desenvolvendo se á proporção que as suas vantagens vão sendo do dominio publico, explicando a norma do sorteio a que ia proceder-se. Em seguida deu a palavra primeiro ao sr. conselheiro Montenegro e depois ao sr. engenheiro Mello de Mattos.

### EXTRACTO DO DISCURSO DO SR. MONTENEGRO

O problema que diz respeito a habitação do pobre, occupa o logar proeminente entre todos os outros, que são maduramente considerados nos diversos estados da Europa.

O estudo do problema da habitação barata constitue um ponto de partida para a observação minuciosa dos males que affligem as classes menos favorecidas, isto é, a questão da habitação do pobre é o ponto fundamental de tantas outras que interessam as classes laboriosas, encarada ella sob o ponto de vista da constituição e manutenção da familia, sob o seu poder de orientação nos destinos dos individuos, sob o aspecto do maior aperfeiçoamento das forças productoras, etc.

Este assumpto constitue a questão palpitante no mundo civilizado. Homens de sciencia, philosophos, e estadistas de quasi todos os paizes, com empenho se lhe consagram.

Na America do Norte é onde se tem trabalhado com mais afinco, para a resolução de este importantissimo problema, mas apesar de tanto trabalho, de tanta dedicação pela melhoria das classes desvalidas, a lucta enceiada alli, contra a miseria, está longe do termo, e ameaça protrair-se, na razão directa do extraordinario desenvolvimento da população. Para a resolução de este problema capital tem contribuido o Estado já com adeantamentos de dinheiro, já izentando as sociedades que teem como fim a construcção de propriedade para o operario, de certas contribuições como decimas e contribuições de registo, etc.

Os diversos paises como a Inglaterra, a Belgica, a França, a Hollanda e outras nações, seguem o mesmo caminho da America, e mesmo dentro da propria America os estados de que aquella republica é formada, rivalizam entre si em qual de elles proporciona casas ás classes menos abastadas, em melhores condições de salubridade, de conforto e mais baratas.

Mas essas sociedades são constituidas por acções, e são por isso de especulação, visto que cada socio entra com o seu capital, estando sujeito aos ganhos e perdas da sociedade.

No nosso paiz a Cooperativa de Construcção Predial é differente de todas ellas por ser mais uma sociedade de previdencia, visto que o socio que durante um determinado numero de annos, que não fôr contemplado no sorteio, póde levantar intacto o dinheiro com que contribue para a cooperativa, visto que ella se encontra satisfeita, com o auxilio prestado por esse associado, e differe mais em não receber o mais pequeno auxilio do governo, vivendo por isso no esquecimento da maioria do país, mas tendo prestado já grandes beneficios ás classes menos favorecidas, sendo para esse fim que nós hoje nos encontramos aqui reunidos.

Trata dasenvolvidamente da acção perniciosa dos pateos, que infeccionam parte da população, tanto moral como physicamente. A sua extincção é uma necessidade urgente e só pódem defender a conservação de esses focos de infecção os exploradores que alugam taes antros por preços fabulosos.

Ao terminar o sr. engenheiro Montenegro foi muito applaudido.

### DISCURSO DO SR. MELLO DE MATTOS

O ex.^mo^ sr. General Montenegro tinha acabado de pôr em relevo a importancia da Cooperativa Popular de Construcção Predial e a necessidade de instituir outras congeneres para melhorar as condições de habitação em Lisboa.

Quando se viaja no estrangeiro, logo que nos encontramos ao norte dos Pyreneos, notamos que o nosso país está atrazado pelo menos de meio seculo, sobre as outras nações europeas. Não atrazado porque os nossos alfaiates e as nossas modistas não nos vistam tão elegantemente como em Londres ou em Paris mas por nos faltar a procura do bem estar material que lá fóra se trata de obter.

Se lermos os publicistas estrangeiros, vemos que todos elles procuram saber das condições de existencia e de bem estar material de que nos não occupamos.

Um philosopho e economista inglês, sir John Stuart Mill, escreveu algures que o seculo XIX tinha por obrigação resolver o problema do pauperismo.

A despeito da extraordinaria admiração que sinto pelo grande espirito que animou este verdadeiro patriarcha do feminismo, quando ainda nem sequer existia o termo, nem o assumpto tinha saído do dominio transcendente das cogitações dos pensadores, não obstante a quasi veneração que em mim provoca a recordação das altas qualidades do auctor de uma obra de enorme alcance moral, onde se revelam qualidades de molde a envaidecer um país que conta entre os seus um tão notavel representante do que de melhor possue o espirito humano, apezar de tudo quanto ha de grandioso na obra de este homem notavel, não posso deixar de confessar que me parece que esta phrase que Stuart Mill escreveu na primeira metade do seculo passado, em que floresceu, traíu o seu pensamento ou não deve ter o alcance que, de per si só possa attribuir-se-lhe.

São as questões sociaes em demasia complexas para que se lhe encontre uma solução, que não dê logar a novos e mais insoluveis problemas.

Assim, por exemplo, o seculo XIV viu o inicio do predominio dos lettrados sobre os guerreiros e, se recordamos apenas a nossa historia, ao lado da figura cavalleirosa de Nun'Alvares encontramos a beca de João das Regras. Se as lanças firmaram a independencia do reino em Aljubarrota, a hermeneutica juridica consagrou D. João I em côrtes de Coimbra. Começava então o dominio de mais uma classe, pouco escutada emquanto imperou o direito da força. Iniciava se o direito da razão; mas, no decorrer de seis seculos, infelizmente, ainda hoje o direito tem que apoiar-se na força.

No entanto a humanidade caminha sem discontinuar para melhores tempos. O seculo há poucos annos findo já deixou uma grande verdade consignada no caminho para a felicidade. Consagram-na os inglezes nas duas palavras *self help* e, com effeito, a felicidade não é um dom do ceu, é uma conquista devida ao proprio esforço.

Se até agora não tem havido quem tão cruamente o diga, nem por isso de outra maneira se procede, por mais longe que remontemos na memoria dos passados seculos.

Que eram senão um esforço para a conquista da felicidade os rigores do viver spartano, as lutas da pequena Grecia contra o colosso que então se denominava o imperio Persa; os sacrificios em favor da patria, que Tito Livio se envaidece a contar-nos ao falar dos heroes romanos que eram senão uma manifestação de esse mesmo esforço? As flagellações a que se submettiam os eremitas, que a Egreja beatificou e de quem os agiographos nos falam que significam senão o anceio para uma felicidade que elles não viam na terra? Que eram os martyres, perecendo nos circos, dilacerados pelas feras, senão uns seres que topavam a felicidade no sacrificio que faziam por ideias que iam de encontro ás predominantes na Roma dos Cezares; que foram mais tarde os guerreiros que atravessaram o mundo medieval á conquista do Santo Sepulcro, trazendo, no regresso do Oriente, a lepra, que lhes envenenava o sangue e não poucas vezes a desillusão que os levava a sepultarem-se num claustro, por não acharem a felicidade no que desdenhosamente chamavam este valle de lagrimas; que foram tambem os navegadores que iam descobrir mundos atravez de mares desconhecidos senão conquistadores de felicidade, que rasgavam, com a quilha das embarcações, lendas de terrores, em busca do *El Dorado?* E se procurarmos entre os sabios, entre os estudiosos, entre os sonhadores, entre os que não se evidenceiam pela vida activa material, vemos ainda nos escriptos, que nos legaram a procura da felicidade no ideal e a sua conquista no mundo melhor que architectavam.

Ora o seculo XIX, se agitou problemas sociaes, como todos quantos o precederam e não os resolveu como os passados o não fizeram tambem, nem por isso deixou de concorrer para a conquista da felicidade, já com os aperfeiçoamentos mecanicos, que multiplicam a producção, já com a melhoria das condições materiaes da vida e especialmente com o desenvolvimento do principio associativo, que agora aqui nos patenteia uma das mais brilhantes manifestações.

Bem desejára, meus senhores, enaltecer o acto a que assistimos, bem quizera elogia-lo num *som alto e sublimado* como diz o nosso épico, mas reconheço mais uma vez a inanidade das boas intenções.

Que palavras haverá, porém, que mais elevem o fim que aqui nos trouxe do que o proprio facto de aqui nos encontrarmos?

Vamos em breve saber quem é que a sorte escolhe para ter um lar; em breve havemos de conhecer quem é que vae amealhar ainda mais do que até agora, para dar aos seus um abrigo com o conforto material que não encontra naquellas casas por onde tem passado até agora; não tardará que se proclame o nome de aquelle que, á noite, ao regressar do trabalho, poderá encontrar, em sua casa, os filhos esperando-o risonhamente felizes, a mulher esmerando-se em cuidar do seu predio, em tornal-lo attraente e então, as ideias pessimistas, que, talvez, durante o dia, assaltaram o espirito e quebrantaram as energias de quem tem o encargo do bem estar de entes que ama, desvanecer-se-ão, como sonhos maus; porque, assim como os que mandavam edificar para commemoração tantas vezes de mesquinhas vaidades, elle poderá dizer *exegi monumentum*, visto que, de facto, terá concluido um monumento, cujos alicerces estão no amor de familia e que todo elle representa um poema de dedicação, de bondade, de sacrificio em prol da felicidade dos que lhe são pedaços de alma.

Se aquelle que passar junto da modesta habitação, que vae sortear se agora não parar e não a admirar, nem por isso ella se imporá menos á admiração de quem reflectir um pouco. Bem modestos, bem desconhecidos, bem humildes e bem pobres eram aquelles que o Christo escolheu para seus discipulos e nem por isso elles deixaram de fundar uma religião.

Por modesta que seja portanto a habitação que vae caber e um dos vós, podeis ufanar-vos porque ella representa a mais bella de todas as religiões, a que nos ajuda a consquistar a nossa felicidade por meio dos sacrificios que fazemos pelos que amamos, em uma palavra, a religião da familia.

Disse.

Este discurso foi calorosamente victoriado.

Seguidamente o sr. presidente mandou ler o regulamento do sorteio e escolheu uma commissão de tres socios, os srs. Manuel dos Santos Lima, Eduardo Arthur Rodrigues e Joaquim Domingos para fazer a contagem e verificação das espheras numeradas, operação que durou certo tempo.

Introduzidas as espheras na rede espherica de arame, semelhante ás da Misericordia para a loteria, deu-se lhe rotação, durante a qual a anciedade era immensa. Finalmente saiu uma esphera, e annunciou-se o n.º 613, correspondente ao socio n.º 2.767, o sr. Gaspar Antonio Brazio, pedreiro. Este senhor, que estava na sala, recebeu os mais enthusiasticos cumprimentos, que elle, commovido, agradecia, em seu nome e de seus filhos, tambem socios.

Pouco depois, retirava-se a numerosa assembléa, regosijada pelos resultados da prestante associação que se vae radicando no espirito das diversas classes como se viu na adhesão de novos socios.

Por aqui se vê que ainda em Portugal não está tudo perdido, e que os esforços de homens benemeritos como os que estão á frente da Cooperação Popular de Construcção Predial, hão-de ser coroados de resultados proficuos.

A *Construcção Moderna* demonstrou num dos seus números passsdos quão sympathica lhe é a Cooperativa Popular de Construcção Predial e o muito que póde esperar-se de uma agremiação de tamanha utilidade social e de tão elevados intuitos moraes.

Afim de poder dar noticia circumstanciada da sessão em que se sorteou a sexta casa que vae ser construida por aquella cooperativa preferiu esta revista demorar a sua publicação a deixar de occupar-se de esta festa logo no primeiro número que sae apoz ella.

Estamos certos que os nossos leitores que partilham evidentemense das nossas sympathias hão-de regosijar-se por ver que há no nosso país quem se occupe do alojamento sadio e barato para os que teem apenas o seu trabalho para os amparar na lucta pela vida e por isso não será exagero affirmar que a *Construcção Moderna* e todos os seus leitores desejam intimamente que se repitam os sorteios como aquelle de que acaba de falar-se, pois que cada um de elles representa mais uma familia bem alojada, mais um lar feliz e ainda uma garantia da vitalidade da Cooperativa Popular de Construcção Predial.

## AS CONDIÇÕES NATURAES COMMUNS A ALGUNS DOS NOSSOS PORTOS DO MAR

(Continuado do n.º 129)

Concebe-se que em muitos portos do Mar do Norte, aonde há grandes amplitudes de maré e caldeiras de varrer, fortes correntes sobre os bancos das barras os escavem, e levem para o largo os depositos ali feitos, mas com os nossos pequenos desniveis de maré pouco poderiamos conseguir.

Mesmo nos portos estrangeiros, como aquelles a que alludi, é, em grande parte, applicavel a opinião de Bouniceau, que diz:

«O effeito de taes diques importa, na maior parte dos casos, apenas num deslocamento mais para o mar dos bancos da barra, e, se o mar é pouco profundo, pouco se lucra com tal deslocação, quando muitas vezes não succede serem os diques outros tantos abrigos para provocarem depositos de areia».

Para evitar tal facto tem-se empregado os molhes *á claire-voie;* outras vezes, como se fez no Tyne, dá-se-lhes em planta a forma duplamente curva, com o que se consegue fixar os thalwegs, e definir ou determinar os logares para os depositos de areia.

Só as observações locaes, e tendo em vistas as circumstancias peculiares a cada porto, poderão minorar a incerteza dos resultados que se pretendem obter com as obras maritimas, principalmente na embocadura dos rios.

Do exposto podemos já presumir que em hydraulica maritima não se deve proceder por simples palpites ou inspirações de momento; as obras imprudentemente projectadas vão não poucas vezes agravar os males que se pretendiam corrigir. Já não succede outro tanto na hydraulica fluvial, principalmente na parte a montante da acção das marés: os problemas que então se apresentam são de mais segura e facil solução.

Bem regulada a largura ou antes a secção de vazão, e estabelecido o desenvolvimento do leito, isto é, o declive, com um racional traçado de margens poder-se á sempre conseguir, salvo em casos accidentaes, que a despeza solida, isto é, o carrejo ou volume de materias solidas, se distribua por todo o leito do rio, e fazê-las caminhar se não de um modo contínuo, pelo menos por intermittencias, mas de sorte a conseguir-se, até certo ponto, um estado de equilibrio entre o volume de materias solidas que vem de montante e as que sáem por juzante em cada perfil. É o caso em que as excavações e as dragagens têem completa applicação, para remover os depositos eventuaes, que não possam ser arrastados pela agua; factos que se dão muitas vezes na occasião das cheias, principalmente quando é rapido o descenso das aguas.

Como confirmação do que deixo exposto, permittam-me V. Ex.as que lhes leia um trecho de um relatorio apresentado por Mr. Henri Balaresque á Camara do Commercio de Bordeaux em sessão de 24 de novembro de 1880, ácerca de um ante-projecto de melhoramento da Garonne maritima e da Gironde superior, aonde se encontram as considerações feitas por Mr. Fargue, então engenheiro-encarregado dos trabalhos de navegação de aquelles rios.

Reproduzi-las-ei em francês, para em nada lhes alterar o sentido:

«L'expérience a montré avec la plus grande évidence que c'est surtout en agissant sur les formes du lit du fleuve que l'on parvient à imprimer à ces dépôts naturels les formes que réclament les besoins de la navigation, et qu'on reussit à maintenir dans les limites convenables la hauteur et l'étendue qu'ils prennent dans les rades et sur les barres. Ce que, dans certains cas particuliers, on ne peut pas obtenir par le moyen principal, qui est la forme des rives, il faut le demander á um moyen accessoire, qui est le dragage».

E continua:

«Les dragages, quelque développement qu'on leur suppose, n'ont qu'une puissance relativement trés limitée, dans un grand fleuve comme la Garonne; ils ne peuvent être efficaces qu'à la condition d'être le moyen auxiliaire et complémentaire do moyen principal, qu'est toujours le courant, c'est-à-dire, les formes des rives».

(Continua).

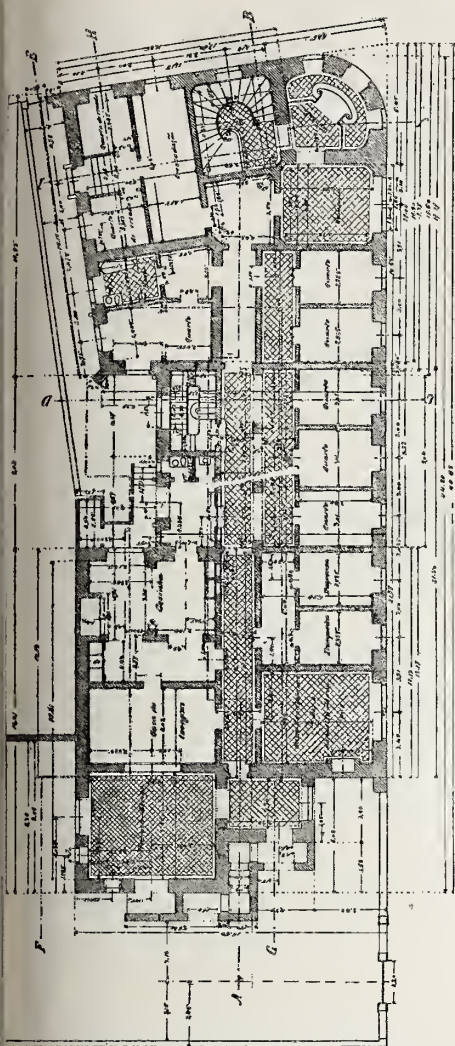
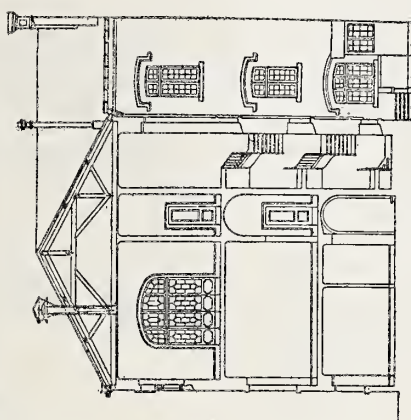
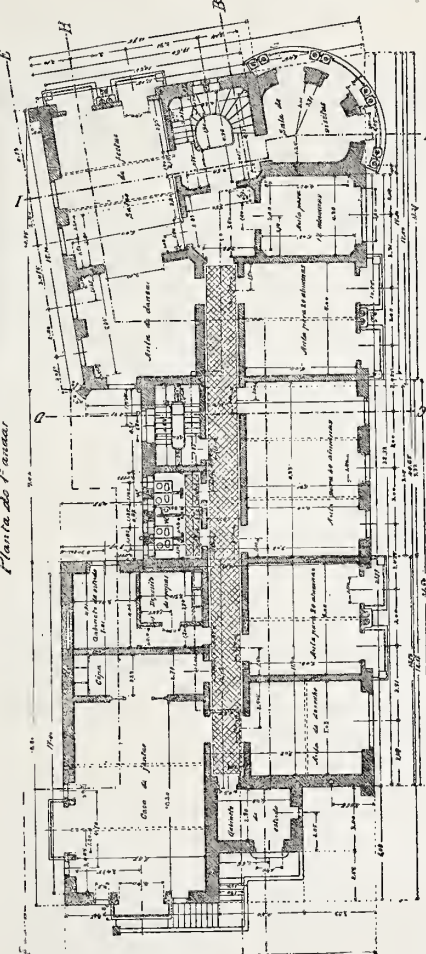
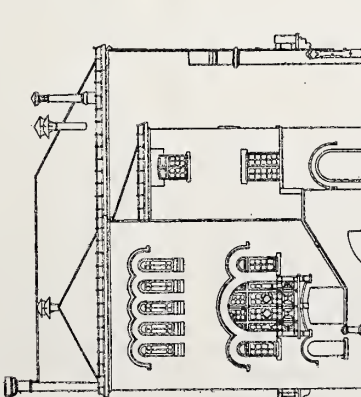
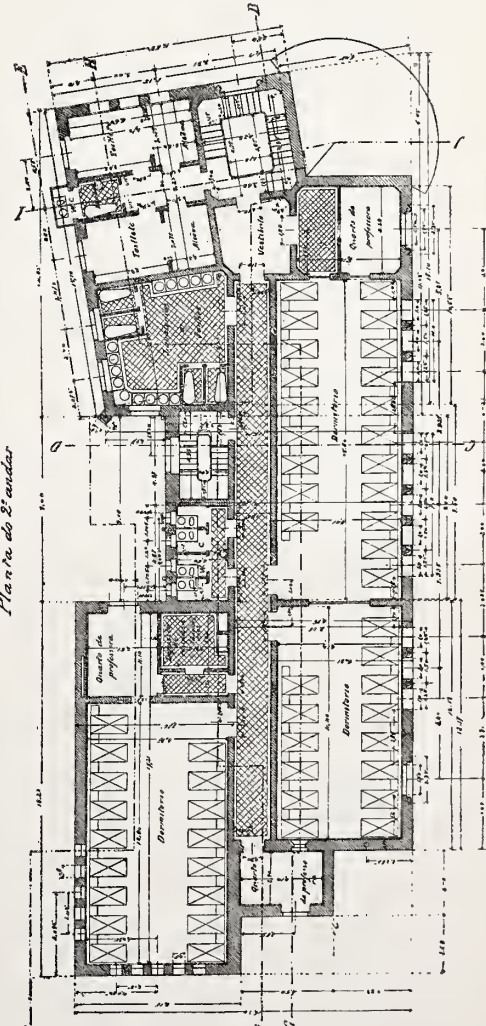
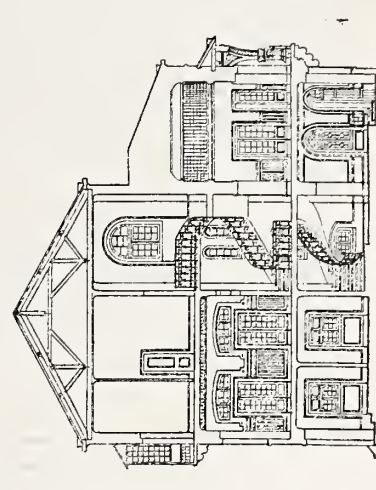
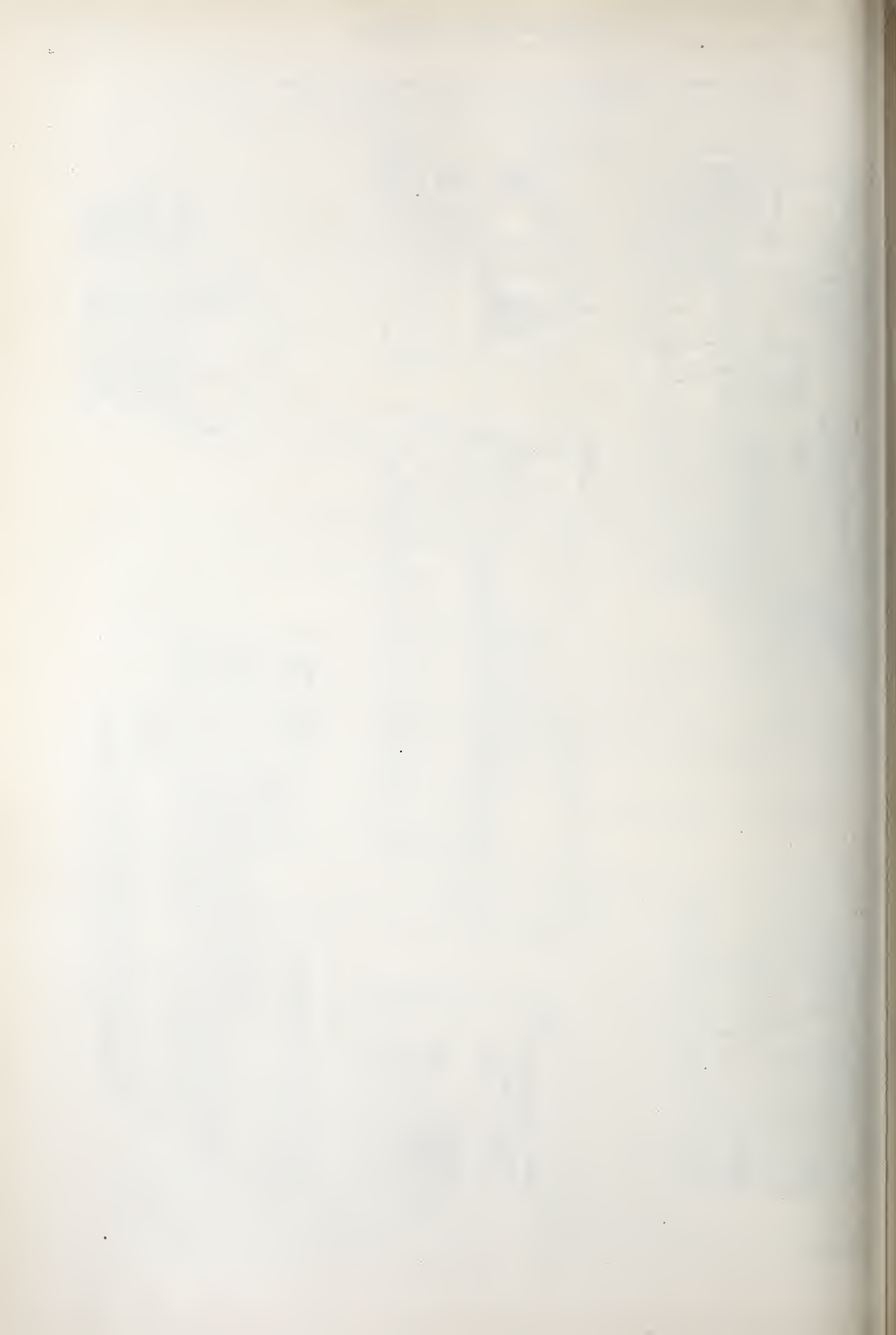
## ENDURECIMENTO DO GESSO

Segundo uma revista technica americana, um eminente chimico allemão conseguiu, depois de numerosas experiencias, endurecer o gesso até tal grau, que póde substituir a pedra, empregando-se como tal nas construcções.

Consegue o mencionado chimico tal fim, juntando ao gesso uma solução quente de acido bórico, conseguindo assim que o borato se prepare primeiro por redisolução.

As provas realisadas com o gesso assim endurecido, deram satisfatorios resultados e é de esperar, que ao levar á pratica este progresso notavel, sanccione o tempo a bondade dos referidos ensaios, com o que se conseguirá uma consideravel economia nas futuras construcções.

## Theatros e Circos

**D. Maria** —O desquite—A visita—O fogo no convento.
**D. Amelia** — Companhia hispanhola de zarzuela.
**Trindade**—O cão do regimento.
**Gymnasio**—Os pimentas.
**Avenida**—Vivinha a saltar.
**Principe Real**—Jochey á força
**Colyseu dos Recreios**—Companhia d'opera lyrica.

# CASA PARA COLLEGIO, DA EX.MA SR.A D. ANNA ROUSSEL
ARCHITECTO SR. ALVARO MACHADO

ANNO V — 10 DE MAIO DE 1904 — N.º 131

SUMMARIO

Casa para collegio, da ex.ma sr.a D. Anna Roussel. Architecto, sr. Alvaro Machado — Rozendo Carvalheira — Premio Valmor — VI congresso internacional dos architectos — Novo processo de fundações — Monumento a Pinheiro Chagas — A industria mineira — As condições naturaes communs a alguns dos nossos portos do mar — A estação do cominho de ferro em Domodossola — Theatros e circos.

# Casa para collegio, da ex.ma sr.a D. Anna Roussel

**Architecto, sr. Alvaro Machado**

HA bastante tempo já que a nossa revista se não honrara com a collaboração do nosso illustre amigo e distinctissimo architecto, sr. Alvaro Machado, já conhecido dos nossos leitores por alguns dos seus bellos trabalhos aqui publicados, entre os quaes o tumulo monumental ao visconde de Valmor.

Se a falta de collaboração do nosso amigo tem sido sentida na *Construcção Moderna*, vae agora ser tanto quanto possivel compensada pela publicação de alguns bons projectos, dos quaes damos hoje o primeiro, que só podemos concluir no proximo numero, por ser muito completo e ter bastantes gravuras, algumas das quaes se não poderam concluir a tempo de irem neste número, pelo que dividimos a insersão em duas partes.

Pelo extracto que fazemos da memoria descriptiva, melhor ajuizarão os nossos leitores das condições do projecto:

### Memoria descriptiva

Este edificio que occupa a area de 666$^{m2}$,60 deve ser construido no angulo norte do lado poente formado pelas Avenidas Ressano Garcia e Duque d'Avila e é destinado a um estabelecimento de educação para creanças do sexo feminino e a comportar 50 alumnas internas.

Compõe-se de três partes perfeitamente distinctas para o regular funccionamento de serviços escolares: A primeira installada no rez-do-chão comprehende todos os serviços domesticos, como cosinha, deposito de roupas, casa de engommados, quartos de creados, arrecadações, lavandaria e recreio-abrigo; a segunda no primeiro andar, contem aulas, refeitorio, cópa, salas de recepção, gabinetes de estudo e retretes; a terceira no segundo andar, dormitorios das alumnas, das professôras e da directora, lavatorios, retretes e banhos.

Todos esses pavimentos tem as alturas precisas, como se vê pelos córtes e cumprem todos os requisitos hygienicos que exigem edificios d'esta natureza.

A entrada do pateo pela Avenida Ressano Garcia, dá accesso ás dependencias destinadas aos serviços domesticos, que como acima se diz, são installados no rez-do-chão e que é assim distribuido: — um vestibulo coberto contêm as retretes dos creados, a pia de despejos e duas entradas, uma directamente para a cosinha e outra para o corredor, que dá ingresso aos quartos dos creados, arrecadações, casa de engommados, banho dos serviçaes, etc. Parte deste pavimento é completamente aberto e destina-se para recreio-abrigo das creanças, havendo mais dois quartos, com serventia independente, destinados aos creados.

A entrada principal está na bissectriz do angulo formado pelas duas Avenidas acima referidas. No seu vestibulo existem duas portas, uma no lado direito e outra no esquerdo que communicam respectivamente com a escada principal que dá accesso aos pavimentos superiores e com o vestiario das alumnas externas. No jardim do primeiro andar encontram-se três portas que dão entrada para a sala de visitas, salão de festas e para as aulas. Esta communicação é só destinada ás alumnas externas.

Na parede que separa o salão de festas da sala de dança, existe uma grande abertura destinada a permittir um proscenio, quando se deseje transformar estes salões num pequeno theatro.

N'este pavimento encontram-se ainda gabinetes para estudo de varios instrumentos musicaes.

Continua.

## ROZENDO CARVALHEIRA

DEPOIS de uma viagem a Hispanha, França, e Italia, tendo na capital do primeiro de estes países assistido, como commisionado no governo português, ao Congresso Internacional de Architectos que ali se reuniu, regressou no dia 10 do corrente a Lisboa, o nosso bom amigo e director technico de esta revista, Rozendo Carvalheira.

O nosso director, sempre acompanhado pelo distincto artista e nosso amigo, sr. Frederico Ribeiro, visitou todos os centros artisticos dos países que percorreu, sendo em todos elles recebido com as attenções e sympathia que lhe grangeam, em toda a parte, o seu incontestavel talento e aprimorados dotes de caracter.

Ao regressar ao seu país, deve ter-lhe sido grato o carinhoso acolhimento feito pelos seus numerosissimos amigos, que os tem em todas as classes sociaes, como se evidenciou na recepção que lhe foi feita na gare da estação do Rocio, onde além de sua estremosa familia, algumas centenas de pessoas o aguardavam, para lhe dar o abraço de boas vindas.

Rozendo Carvalheira veio bom de saude e bem impressionado pelo que vio, especialmente em Italia, no que respeita a arte, e esperamos, quando descançado e um pouco mais livre dos seus innumeros encargos, que nos dê umas notas dessas impressões, que, por certo, hão de ser bem recebidas dos nossos leitores, que conhecem em Rozendo Carvalheira, além de um observador consciencioso, um estylista primoroso.

## PREMIO VALMOR

A Camara Municipal de Lisboa, tendo em attenção o voto unanime do jury, encarregado de dar o seu parecer sobre a casa concluida em 1903, e á qual devia ser adjudicado o premio do legado Valmôr, resolveu, tambem por unanimidade, conferir o dito premio, ao distinctissimo architecto, nosso amigo e assiduo collaborador, sr. Ventura Terra.

Tanto a resolução do jury, como a da Camara Municipal de Lisboa, não podiam ser mais bem recebidas, porque, incontestovelmente, a casa do sr. Ventura Terra reune todas as condições exigidas no legado instituido pelo benemerito visconde de

Valmor, e é de uma correcção de linhas, e de um cunho artistico inexcedivel.

Brevemente publicaremos na nossa revista as fachadas da casa premiada, e então os nossos leitores, que a não possam vêr directamente, terão occasião de formar uma pallida idéa do que é a genial concepção do distincto artista, applicada á casa da sua residencia com fino gosto e criterio.

Ao felicitarmos o nosso amigo, não tanto pelo premio pecuniario que julgamos ser de dois contos de réis, mas pelo premio moral dado ao seu trabalho e intelligencia, desejamos que continue a povoar a capital de propriedades como essas, o que não está só no seu querer, mas, sim, tambem no dos proprietarios, que muitas vezes preferem gastar rios de dinheiro em casas inestheticas, que imaginam ser uma belleza de architectura, a entregar a concepção dos projectos e architectos, como Ventura Terra e outros, que os há já no nosso país, tão bons como os melhores do estrangeiro.

## VI CONGRESSO INTERNACIONAL DOS ARCHITECTOS

II

Meu caro amigo: — Na minha ultima carta fallei-lhe, afinal, de tudo menos do assumpto que devia abordar — o congresso —; prometti-lhe, no emtanto, occupar-me d'elle hoje; é o que vou tentar fazer, começando pela audiencia no Palacio Real do Oriente, que se não faz parte dos seus trabalhos propriamente ditos, consta do programa elaborado.

A audiencia real realisou-se no dia 4, pelas 2 horas da tarde, sendo o ingresso no Palacio permittido mediante a apresentação de convites assignados pelo Mordomo que na vespera haviam sido distribuidos aos congressistas conjunctamente com a insignia e outros documentos illucidativos dos futuros trabalhos.

A affluencia ás salas da residencia regia foi bastante numerosa, estando representadas todas as nacionalidades, e mais imponente seria se não fosse a necessidade de a abreviar por motivo da viagem do rei a Barcelona.

Os congressistas encontravam-se divididos por nacionalidades nas differentes salas, tendo nós por companheiros os representantes da Italia. Compatriotas nossos lembra-nos ter visto, os srs Alvaro Machado, Lino de Carvalho Raul Lino, Pedro d'Avila, Adães Bermudes, Peres Guimarães, architectos, e mais o sr. Ramalho Ortigão, o nosso illustre escriptor e familias Lino e Avila.

Suas Magestades o Rei Affonso XIII e Rainha Christina, Infantas e Principe das Asturias, acompanhados pela Commissão Executiva do Congresso, alguns ministros e altos dignatarios das suas casas civis e militares, receberam muito affavelmente os congressistas, demorando-se a conversar com alguns d'elles, nomeadamente os portuguezes a quem Affonso XIII manifestou as gratas recordações da sua recente viagem a Lisboa.

Apoz a audiencia, que foi revestida d'um caracter intimo accentuado, foram todas as riquissimas salas do Palacio, uma das moradias regias mais importantes da Europa, franqueadas aos congressistas que n'ellas se espalharam admirando a sua belleza artistica e a immensidade de pedaços d'arte que as decoram, — os bronzes e marmores maravilhosos, as esculpturas e moveis soberbos, os deliciosos frescos de Tiopolo e Giaquinto e outras celebridades, emfim um thesouro de preciosidades artisticas que extasiavam e attrahiam a attenção minuciosa dos visitantes.

Este palacio d'uma solida magestade, decerto o primeiro edificio de Madrid, foi mandado construir por Filippe V, sobre as ruinas d'um antiquissimo castello, soffrendo com o decorrer do tempo varias reformas e transformações até chegar ao que é actualmente. Tem dependencias notaveis, como a escada d'honra, sala do throno, as chamadas salas de Gasparini, a capella e muitas outras dignas de attenção. Os seus planos foram traçados em 1735 pelo architecto italiano Jubara e modificados tres annos depois pelo tambem italiano Saqueti, que dirigiu a construcção do edificio

N'uma dependencia do palacio está installada a celebre Armaria Real, fundada por Carlos V e uma das mais completas da Europa A visita a este interessante museo, que é objecto da admiração geral, faz parte integrante do itenerario de todo o estrangeiro que passe em Madrid. Infelizmente, na occasião da nossa ida ao palacio, não houve tempo para o visitarmos, o que devéras nos contrariou.

Sahidos do palacio e optimamente impressionados, como V. póde calcular pela palida descripção que acabo de fazer, dirigimo-nos ao hotel onde depozemos, com todo o prazer o trajo de etiqueta com que fôramos á recepção e envergámos um levissimo fato de verão para arcar com o calor que era asphixiante.

Começámos então as nossas visitas aos monumentos publicos pela Egreja de S. Francisco, o Grande, obra relativamente moderna, que póde ser considerada como um precioso museo de pintura e esculptura hespanholas do seculo XIX.

São ahi abundantissimas as pinturas dos grandes mestres hespanhoes, Plasencia, Dominguez, Ferrand, Jover e Martinez Cubells, e as esculpturas de Samsó, Suñol, Benlliuze e Bellver. Os trabalhos em ferro que se apreciam e em que toda a Hespanha é tão fertil, são preciosissimos.

Emfim, sahimos satisfeitissimos com a retina affeita a interessantes manifestações do bello, porque vêr em Madrid o Palacio Real e S. Francisco é uma felicidade para o forasteiro que ali vá para mais alguma cousa do que passear empertigado na Puerta del Sol e Castellana.

Mais um passeio pela cidade e eis-nos no hotel preparados para fazermos as honras de bons comensaes a um jantar que começa a ser appetecido e cujo terminus tambem desejamos para irmos assistir a um espectaculo de zarzuela no Apollo.

No dia 5 de manhã, encontravamos-nos na Estação das Delicias esperando os nossos compatriotas que deveriam chegar. São 8 e 35 e ouve-se o silvo da locomotiva, que nos faz estremecer de contentamento por nos annunciar a vinda de collegas e amigos que nos traziam com a sua desejada companhia, novas da nossa terra.

Mais uns segundos e apparece o comboio com a sua marcha magestosa; d'ahi a momentos cabeças muito nossas conhecidas assumem as janellas, — é o Carvalheira, o Terra, o Ascenção Machado, o José Teixeira Lopes e o Federico Ribeiro, o nosso habil constructor e incomparavel companheiro de hotel. Apoz os cumprimentos do estylo e n'esta phrase não julgue V. allusão á chapa typographica em certas solemnidades da nossa terra, põe se a caravana a caminho dos hoteis.

A's 11 horas da manhã já os congressistas e entre elles todos os portuguezes, se encontravam no parque de Madrid (Retiro), no edificio da Exposi-

ção d'Arte Monumental Hespanhola, promovida pela Commissão Organisadora do Congresso. A inauguração d'esta exposição, a que presidiu o Rei e assistiu toda a mais familia real, teve um caracter solemne e imponente que deixou boa impressão no animo de toda a assistencia. A collecção dos trabalhos expostos era importante, proporcionando-nos interessantes trechos da historia da Hespanha monumental e a sua organisação requer louvores para o Comité que nós com todo o enthusiasmo lhe endereçamos.

N'esta occasião foram apresentados á familia real os portuguezes recemchegados que não poderam assistir á audiencia no Palacio Real.

A tarde d'este dia foi por nós dedicada a nova visita á Egreja de S. Francisco e ás enormes galerias do Museo do Prado.

São fabulosas as riquezas artisticas que compõem este museo, a que podemos affoitamente chamar, *um dos maiores monumentos de Hespanha* O edificio em si é grandioso e projectado por Villanueva. que dotou Madrid com um bom palacio. Mas o que ali nos enche de pasmo, nos extasia, nos estonteia, são as preciosidades aristticas que revestem as suas paredes internas, que estão escropulosamente dispostas nos seus plintos, que se encontram, com mais ou menos gosto, dispersas por aquellas immensas salas.

Em pintura está considerado o primeiro museo do mundo! Curvemo nos, pois, respeitosos deante d'esta preciosidade inneguaiavel! Ali n'aquelle templo se nos deparam thesouros inestimaveis, joias preciosissimas dos grandes mestres da pintura italiana, flamenga e hespanhola.

N'esta visita, a que podemos chamar um vôo, tal a rapidez com que é feita, por estar eminente o toque systematico da *cabra*, signal de retirada, vemos de fugida deliciosissimas telas da escola italiana, representada pelos sublimes Raphael Sanzio Miguel Angelo, Leonardo de Vinci, Paulo Veronese, Corregio, Tiziano, Tintoreto, Bassano, Vaccaro e tantos outros; da escola hespanhola, pelas suas celebridades, Velasquez, Ribera, Murillo, Sanchez Coelho, Goia, Pantoja, Cano, Joanes e Zurbarán, etc.; da escola flamenga, pelas suas mais pujantes notabilidades, Van Dyck, Rubens, Jourdaens, Teniers, Van Eyck, Brueghal, Utrecht, Paulo de Vos e outros; da escola allemã, por Alberto Dürer, etc.; da hollandeza, por Rembrant, Antonio Moró, emfim uma infinidade de obras notaveis e consagradas, atravez os tempos, que se nos torna impossivel sequer ennumerar as principaes, as que são objecto de universal notoriedade, dados os reduzidos limites e fins d'estas cartas.

Sahimos do Museo extenuados, com o cerebro em braza, sem nada terem aproveitado de tão rapida visita, aquelles que era a primeira vez ali entravam.

Em concilio, no atrio do edificio, resolveu, por unanimidade, o grupo, visitas amiudadas ao Museo; as tenções são optimas, mas a falta de tempo com que se tem que luctar é um pesadelo que a todos accommette, que é repellido com aquella energia, que n'outras eras foi tão peculiar na nossa terra, mas que se torna em triste realidade, pois, só mais tres visitas podem ser feitas e mesmo estas com a velocidade adquirida na primeira.

O resto da tarde passa-se na Castellana, grande avenida onde diariamente dá *rendez vous* a alta sociedade madrilena e a burguezia endinheirada, e a noute no theatro Apollo, vendo pela 2.ª vez uma zarzuela n'um acto que nos cahiu em graça, pelos seus interessantissimos pedaços de musica.

E então isto é que é a descripção dos trabalhos do congresso que nos prometteu? perguntará v. talvez indignado pela orientação que até ao momento presente tenho dado a estas cartas.

Tenha paciencia; na proxima será; isto tem sido o preludio da grande symphonia architectonica que vae começar a ser executada.

Creia-me, etc.

PORTAL.

N. da R.—No artigo sob este assumpto publicado no nosso ultimo numero, sahiram, involuntariamente, alguns erros typographicos, que, decerto, os nossos leitores facilmente corrigiram, sendo desnecessaria qualquer rectificação.

# NOVO PROCESSO DE FUNDAÇÕES

Em substituição da estacaria de madeira experimentou-se agora em Washington um novo processo applicavel a todos os terrenos.

Quando são secos e firmes usa-se um tubo de ferro encimado por uma cabeça de madeira de carvalho e terminado inferiormente por uma ponteira conica de aço, com diametro um pouco maior do que o do tubo Disposto de esta maneira, crava-se na terra até a profundidade desejada

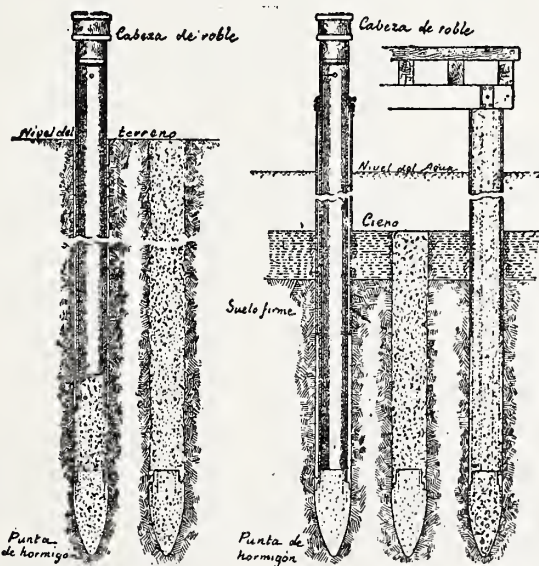



FIGURA 1

Passado algum tempo, arranca-se enchendo com formigão o vacuo que deixou o tubo. Não é precisa muita força para arrancar o tubo e, ao cabo de um certo tempo, o formigão faz preza transformando-se num verdadeiro pilar de pedra.

Nos casos de terreno pantanoso ou movediço não é precisa para coisa alguma a ponta de aço e procede-se de outra maneira. Colloca-se uma ponteira de formigão, destacavel facilmente, na extremidade inferior do tubo de ferro, que se crava até onde fôr preciso. Enche-se em seguida o vão do tubo com formigão de cimento, levantando o tubo pouco a pouco, de maneira que, ao aflorar o beton ao nivel do terreno, o tubo todo tem saido e deixado, em seu logar, um pilar hydraulico, que em breve faz presa, transformando-se numa verdadeira pedra.

Quando a estacaria tem que ser elevada debaixo de agua procede-se como no caso antecedente mas, tendo o cuidado de envolver préviamente o tubo num caixão sem fundo que se firma no ter-

reno e cuja altura há de ser sufficiente para ultrapassar o nivel da agua.

A maior utilidade de este systema de estacaria encontra-se nos terrenos que estão alternadamente secos e humedecidos, taes como os terrenos permeaveis sujeitos a marés, por que aí as estacas de madeira correm o risco de apodrecer, como é sabido.

## MONUMENTO A PINHEIRO CHAGAS

A redacção da *Mala da Europa* enviou nos uma circular em que preconiza a erecção de um monumento na Avenida da Liberdade ao illustre escriptor que se chamou Manuel Pinheiro Chagas.

Do theor da alludida circular, vê-se que entende o nosso collega ser escusado falar extensamente da obra de Pinheiro Chagas e por isso é muito de relance que a ella allude, recordando porém, que, ao lado de aquelle escriptor, poderiam admirar-se, na Avenida, os monumentos de Almeida Garret, Camillo Castello Branco, Anthero do Quental, Latino Coelho, Silva Porto, Guilherme Braga e outros cujos nomes já não aponta.

A *Construcção Moderna* applaude a iniciativa da *Mala de Europa* como de resto o costuma fazer com todas as que tendem a dotar o país com trabalhos que glorificam os seus homens predominantes e que evidenceiam a civilização de Portugal.

Certo é que muito deve a lingua portuguêsa a Pinheiro Chagas, ao mesmo tempo dramaturgo, historiador, poeta, romancista, orador, conferente, folhetinista ; em summa, tendo percorrido todas as fórmas litterarias, evidenciando-se em todas ellas; mas não deixa de ser triste recordar que a litteratura nem sequer para as que nella predominam consegue ministrar-lhes os meios de vida ; que os escriptores tenham todos os dias que frigir os miolos para dar de almoçar á familia, conforme disse algures esse outro incomparavel escriptor, que foi Camillo Castello Branco

Se o monumento ou melhor série de monumentos que lembra a *Mala da Europa* representa a justificada reacção contra as syndicatices que enriquecem tantos trampolineiros, se manifesta o arrependimento do país para com homens que, se não morreram de fome, não foi porque a indifferença pública não concorresse para isso, se põe em relevo a intenção formal de nós todos para reverenciar o que mais approxima a creatura do Criador — o talento, é inteiramente justificada a dedicatoria que a *Mala da Europa* desejaria ver no monumento a Pinheiro Chagas.

Se porém temos que continuar indifferentes a tudo quanto de grande e elevado há nos dominios da intellectualidade, se persistirmos no errado caminho em que temos vivido e no desgoverno de que ultimamente tem havido manifestações, que pódem classificar-se de morbidas, ainda o monumento a Pinheiro Chagas é justificavel como protesto contra o que se está vendo. Por isso, a *Construcção Moderna* vivamente secunda o empreendimento da *Mala da Europa* e applaude a iniciativa que tomou aconselhando os seus leitores a que concorram para a sua realização.

* * *

Como esclarecimento transcrevemos a circular a que acima fazemos referencia.

*Presadissimos collegas*

Ha mêses, quando em Lisboa se tratava de erigir o monumento a Eça de Queiroz, lembrou a *Mala da Europa* a idéa patriotica de igual consagração ser prestada ao politico illustre, ao dramaturgo e historeador insigne que foi Manuel Pinheiro Chagas.

Para conseguir esse *desideratum*, que deve estar na animo de quantos prestam culto ás glorias da patria, appellou este jornal para todos os portuguêses e em especial para a benemerita colonia portuguêsa no Brasil, certo de que nesse longiquo país, entre todos os que ali curtem saudades da terra em que nasceram, bem viva e clara está ainda a memoria do grande escriptor, que soube falar como nenhum outro ao coração saudoso dos que vivem longe de esta mesma patria.

Na verdade, em toda a obra de Pinheiro Chagas, quer na tristeza suave dos seus romances, nas suas chronicas de jornal, nos seus discursos, nos seus dramas ou nas paginas de historia nacional, que elle fez reviver, palpita, gloriosa e ardente, a alma da patria em toda a sua vibrante grandeza.

O monumento a Pinheiro Chagas ficará bem em um dos talhões da nossa ampla e formosissima Avenida da Liberdade. Constituirá, conforme já dissemos, o começo de uma galeria onde deveria ter sido collocado o monumento a Eça de Queiroz, e onde tambem mais tarde irão ficando, successivamente, Almeida Garrett, Camillo Castello Branco, Anthero, Latino Coelho, Silva Porto, Guilherme Braga e toda a pleiade de intellectuaes que mais teem illustrado as letras e as artes em Portugal.

Será essa galeria o nosso orgulho, e os estrangeiros que, deixando o Tejo, visitarem esta linda cidade de Lisboa, poderão admirar na grande Avenida os vultos de todos os que concorreram para a affirmação poderosa da nossa mentalidade.

Para os monumentos a Pinheiro Chagas, que a portuguêses e brasileiros deve ser saudosamente agradavel, abriu a *Mala da Europa* uma subscripção pública, á qual todos pódem e devem concorrer.

O maior desejo de este jornal seria que a dedicatoria do monumento dissesse assim :

A MANUEL PINHEIRO CHAGAS

*Os amigos, os brazileiros e a colonia portuguêsa do Brasil*

Neste intuito vem a redacção da *Mala da Europa* pedir a coadjuvação de V com a qual muito conta para levar a bom termo o seu empreendimento, pois que, se a grande auctoridade de esse jornal nos secundasse os esforços, teriamos a certeza do bom exito.

Isso solicitamos com o maior interesse e antecipadamente agradecemos.

Lisboa, 4 de maio de 1904.

De V.

Collegas muito gratos

A redacção da *Mala da Europa*

O producto de esta subscripção, á medida que se fôr recebendo, será depositado no Banco Lisboa & Açores.

# A INDUSTRIA MINEIRA

(Continuado do n.º 281)

COMPREENDE-SE agora porque é que as bacias hulheiras offerecem condições de producção que se não comparam de modo algum e póde concluir-se de aí que as difficuldades que se encontram nos trabalhos subterraneos devem traduzir-se, em certos países, por uma diminuição do rendimento individual que ha de accusar-se mais especialmente nas variações do effeito util do operario trabalhando no córte, cuja producção média annual é de 348 toneladas na Inglaterra, de 313 na Allemanha, caindo a 253 toneladas na França e não sendo mais do que de 233 toneladas na Belgica

O rendimento elevado que attinge na Inglaterra não é sómente o resultado de condições geologicas vantajosas. Ainda tem a sua explicação na legislação especial de este país, que transfórma o esplorador num caseiro que tira partido das riquezas, que se lhe alugam, por limitado número de annos, mediante uma subvenção por tonelada, que se paga ao proprietario do solo. Senhor do jazigo durante um tempo relativamente curto, o explorador mais trata do presente do que do futuro. Preciza realizar lucro immediato. Dispensa pois, de todo ou quasi os trabalhos de pesquiza e apenas explorará as camadas que forneçam carvões de qualidade superior e as que lhe proporcionarem rendimento elevado Em duas palavras: aquelles que derem ao mesmo tempo baixo preço de custo e bom preço de venda.

Uma legislação nestes termos organizou um desgoverno das riquezas hulheiras da Gran-Bretanha em que se não sobem as mais das vezes os carvões miudos produzidos nodecurso da lavrar e já é tempo que o Reino Unido repare nisso. A esta preocupação foi que recentemente obedeceu o governo qnando notou que a Inglaterra já não occupava o primeiro logar entre as nações productoras de carvão.Baseado nesta consideração, nomeou uma commissão de inquerito,cujo encargo é estudar os remedios que melhorem esta situação.

O rendimento por operario de lavra é muito reduzido na Belgica, onde não é mais do que de $0^{m},68$ a possança média das camadas exploradas. E' muito fraco em resultado das circumstancias já indicadas e ainda por causa da profundidade crescente das explorações belgas, cuja producção por lavra é menos intensa e cujos estaleiros veem elevar-se lhes a temperatura. Accrescem a estes inconvenientes o encontro de camadas com mais *grison* e até jazigos por vezes sujeitos a expanções instantaneas. Felizmente para os nossos visinhos, onde a profundidade média de extracção desce sem cessar accelerando a descarbonização do sub solo belga, acabam elles de augmentar as riquezas que já possuiam com o descobrimento de uma nova bacia orientada de S. E. para N. W. situada na Campina, estendendo-se de Maestricht para Anturpia e duplicando a superficie hulheira de que estes dispunham. A' custa da instituição de novas lavras que hão de ser morosas e custosas de estabelecer, esta preciosa descoberta, dar-lhes-á logar a que alimentem, por largos annos com carvão as suas importantes industrias.

O diminuto rendimento alcançado por mineiro na Belgica é devido á procura que se faz da mão de obra barata, das creanças para os trabalhos aereos e nos de fundo e das mulheres á superficie do sólo, cujo conjunto attinge a proporção de 10 por cento de população mineira total, percentagem superior ás dos outros países e que dá em resultado o abaixamento do salario médio dos mineiros belgas a $3^{fr},99$ quando o salario médio na Allemanha é de $4^{fr},50$; em França de $4^{fr},57$; attingindo em Inglaterra $6^{fr},60$.

Porfim é importante notar que a combinação dos rendimentos individuaes por dia de trabalho com os jornaes evidenceia que é o mesmo o preço de mão de obra por tonelada extraída. A despeza de mão de obra por tonelada na Belgica é de $7^{fr},05$, de 7 francos na Inglaterra e de $6^{fr},89$ em França, baixando a $5^{fr},47$ na Allemanha.

Se se procurar o quociente de producção total pelo número de operarios trabalhando na superficie do sólo, faz-se ideia bastante exacta dos gastos de purificação, isto é, das despezas de escolha e lavagem que se executam fóra da mina nos differentes países e das transformações dos carvões em coke e em *briquettas,* quando sáem da mina. A producção annual tomando por unidade o operario de superficie é de 1425 toneladas na Inglaterra; de 998 toneladas na Allemanha; apenas de 653 em França, para descer ainda a 630 toneladas na Belgica. O grande desperdicio de pedras que se tiram e da lavagem em França e os cuidados usados na Belgica na preparação dos carvões caseiros dão como resultado, na bacia franco-belga, a importante reducção do rendimento do operario de superficie em referencia ao effeito util alcançado nos trabalhos de fóra de mina na Inglaterra e na Allemanha. Percebe-se bem que esta circumstancia há de repercutir-se também no preço de custo do carvão.

As estatisticas referentes ao effeito util por mineiro nos diversos países exigem portanto largo commentario para que as interpretem, commentario sem o qual não mais fariam do que falsear as ideias. As observações precedentes dão azo a que se cinja mais de perto o estudo da exploração da hulha no nosso país.

A despeito das difficuldades com que arrostam as nossas minas de carvão, não ficaram estacionarias e a sua extracção foi crescendo sem cessar no decurso do seculo findo. No entanto o nosso país tira do estrangeiro, em media, 30 % dos carvões precisos para o seu consumo. Importaram-se em França em 1902 15:132.000 toneladas de hulha. De este total 49,8 % vieram de Inglaterra; 36,4 % da Belgica; 13,6 da Allemanha e 0,20 % dos Estados Unidos. Todo o oeste e uma parte do sul da França sustentam-se com carvões inglêses e allemães, o leste fez provisão de elles na Belgica e na Allemanha.

Se tivermos em vista o custo médio dos combustiveis nos centros de extracção, verificamos que os preços de venda passaram por um primeiro maximo ahi por 1815, época em que attingiram o valor de $15^{fr},93$. O maximo real é o do anno de 1873; $16^{fr},61$, consequente com os acontecimentos de 1870-1871. Durante o anno de 1871 desceu o consumo a 18.850:000 de toneladas e a producção a 13.258:000 toneladas

Os trabalhos industriaes que voltaram a renovar-se depois da guerra fizeram passar o consumo em 1873 a 24.702:000 toneladas, mas a atenuação dos serviços preparatorios das minas nos annos anteriores não permittiu que a producção seguisse a marcha ascendente do consumo, ficando a extracção em 17 479:000 toneladas e de aí surgisse uma alta violenta do carvão.

(Continua).

## AS CONDIÇÕES NATURAES COMMUNS A ALGUNS DOS NOSSOS PORTOS DO MAR

(Concluido do n.º 130)

Como V. E.as acabam de ouvir, é á forma, ou ao traçado das margens, que aquelle eminente engenheiro, uma auctoridade em trabalhos de hydraulica fluvial, liga toda a importancia para o melhoramento dos rios, considerando a dragagem apenas com um meio accessorio.

Os materiaes carrejados pelas aguas (seixos, areias, vasa, etc.) depositam-se de ordinario segundo a ordem de grandeza e de densidade em todo o leito de um rio; mas quando, por uma anomalia qualquer, ficam em logares differentes de aquelles que deveriam occupar, em taes casos é necessario lançar mão de meios extraordinarios para remover de prompto os depositos formados. Feito isto, o regimen restabelece-se, principalmente quando se trata da parte superior dos rios.

Na parte, porém, sujeita ás marés, o caso é mais complexo. Compreende-se bem que, se na vazante os detritos caminham para o mar, com maior ou menor velocidade, segundo o estado da altura da maré, o contrário succederá na enchente.

Isto é tanto mais assim que, emquanto que na maior parte do refluxo temos a considerar apenas uma corrente de declive, no fluxo á corrente de esta natureza há a addicionar a velocidade de propagação da onda maré.

E' por isso que a determinação da capacidade de uma bacia de marés, largura da embocadura ou da foz de um rio e configuração das margens constituem um dos problemas mais difficeis da hydraulica; asserção que, não me parecendo contestavel nos indica o escrupulo que deve presidir á escolha e execução das obras maritimas, conservação ou alteração das margens e capacidade do estuario dos rios, estabelecimento de quaesquer obras marginaes, públicas ou particulares, e ainda á conquista ou concessão dos terrenos, que entre nós vulgarmente se designam com a denominação de salgados.

Emfim devemos sempre abstermo-nos de praticar quaesquer factos que possam reduzir a capacidade de um estuario, modificar a intensidade, quer da vazante, de um modo inconveniente ou tendente a produzir qualquer perturbação no regimen de um rio ou do seu porto.

A' falta de melhor indicação, parece-me ser seguro criterio, que, quando um rio, porto ou barra (passe navegavel) se apresentam em boas condições para um certo estado de estuario e de margens, o engenheiro encarregado de qualquer projecto, que se relacione com o regimen, procure investigar, por todos os meios ao seu alcance, o que podera succeder com as obras que pretende projectar.

Escusado é acreseentar que identico processo seguirá quando for chamado e tratar especialmente do melhoramento de um porto, caso em que a sua responsabilidade profissional é então maior, se não empregar os meios conducentes aos fins que se propõe obter.

Se o estatuto de esta Associação não a inibisse de tomar iniciativa sobre assumpto de administração pública, eu não teria dúvida de propôr o segutnte.

1.º Que o Governo tratasse de classificar os diversos portos mandando desde já proceder, pelo menos nos principaes, ao estudo das marés, da direção e intensidade das correntes fluviaes e maritimas e ao levantamento dos respectivos planos hydrographicos no estuario dos rios e radas exteriores, segundo um plano unico, salvas as modificações aconselhadas por circumstancias especiaes;

2.º Que dos engenheiros novos, que mostrassem maior vocação para trabalhos hydraulicos, se escolhesse um numero relativamente avultado, com destino ao estudo de portos de mar, fazendo-os permanecer em taes commissões por largos periodos de tempo.

Era, segundo creio, a maneira de obtermos um pessoal devidamente habilitado, que, podendo servir bem o país, tambem poderia achar vantajosas collocações no estrangeiro.

Em todos os países marit'mos há muito pessoal habilitado para executar obras hydraulicas pelos processos mais aperfeiçoados; é uma questão de leitura, que mais ou menos está ao alcance de todos os estudiosos; porém, para conhecer todos os elementos de que se deve e pode dispôr para os aproveitar na concepção dos projectos, é necessario longa observação e demorada inspecção local: é esta a leitura no livro da natureza, que só está ao alcance dos que estão na prática do serviço.

Alem de isto, o engenheiro em trabalhos de portos carece tambem de ser um pouco *homem do mar*, senão um marinheiro completo, ao menos ter a intrepidez de este e alguma experiencia da navegação para se dirigir com o pessoal ao seu serviço no meio dos perigos a que muitas vezes anda exposto.

Estas qualidades, e a dedicação por taes serviços raras vezes as adquire quem começa em edade avançada.

José Cecilio da Costa.

## A ESTAÇÃO DO CAMINHO DE FERRO EM DOMODOSSOLA

O grande tunnel do Simplon de que por mais de uma vez se tem occupado a *Construcção Moderna* termina do lado da Italia em Domodossola, onde se principiaram já os trabalhos da grandiosa estação internacional, que se projecta com todo o luxo, para que seja uma das mais colossaes e das mais bellas de todo o mundo.

Segundo o nosso collega *Gaceta de Obras Públicas*, a secção central do edificio ha de medir 300 pés inglêses de comprimento por 70 de largura com um annexo de 230 pés de extensão por 27 de largo.

A area total da grandiosa estação será de 5 000 pés de comprimento por 500 de largura e nella se compreenderão as officinas de deposito do material circulante da companhia.

Nas proximidades da estação hão de ficar as repartições aduaneiras italiana e suissa, as dos correios, depositos de mercadorias, etc.

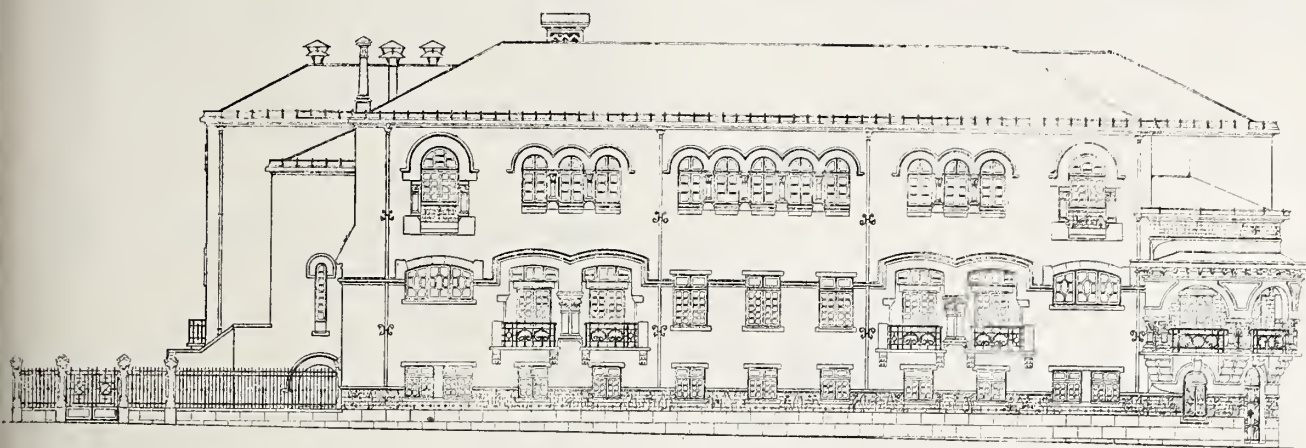
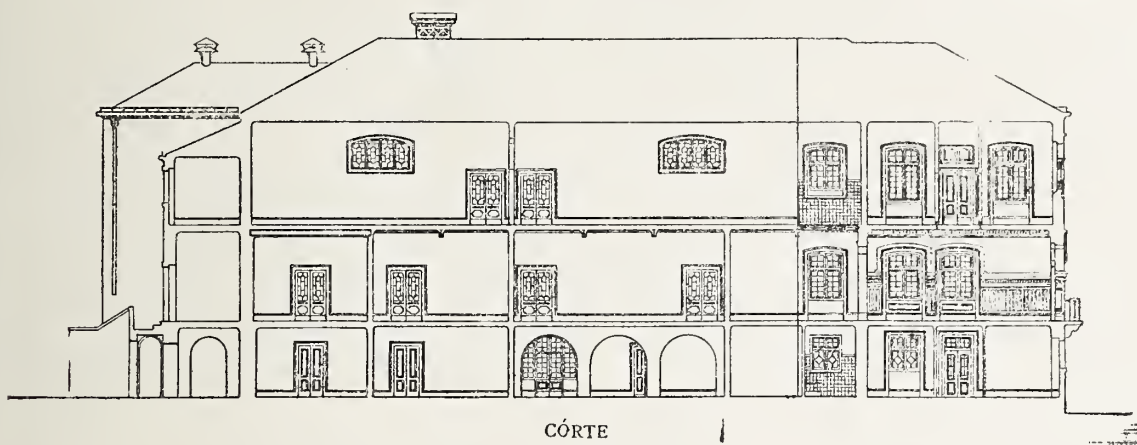
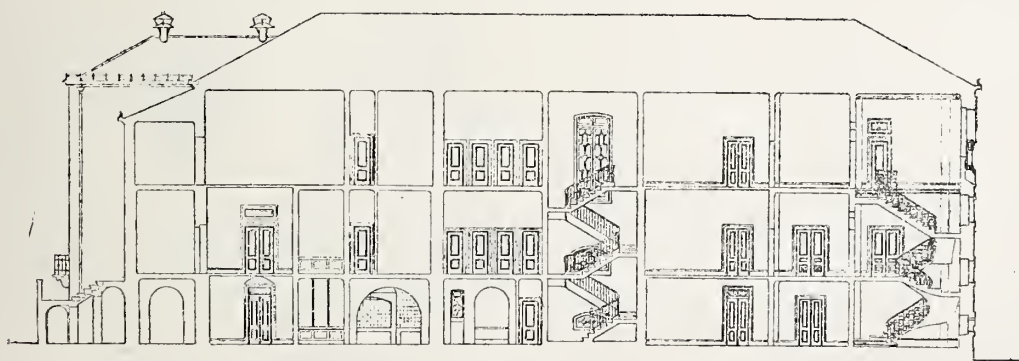
Um pouco mais afastado da estação construir-se-á um lazareto com grandes installações para desinfecção, cobrindo todo o edificio 1700 pés quadrados.

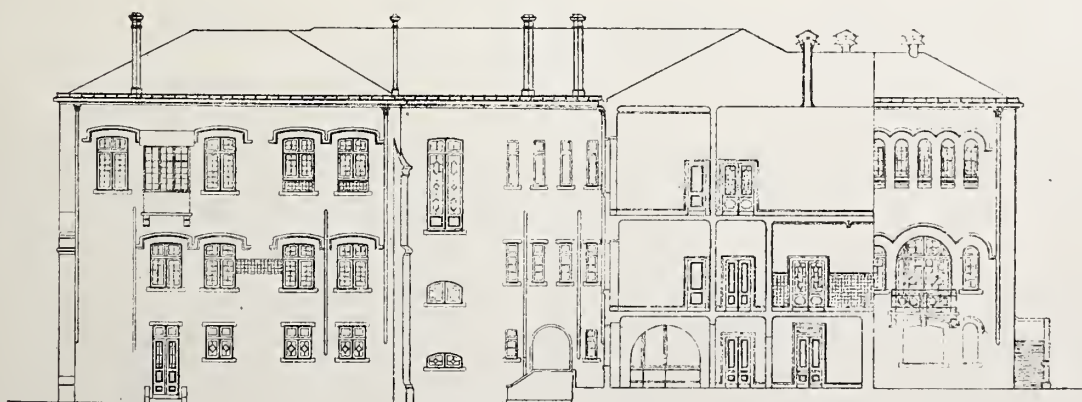
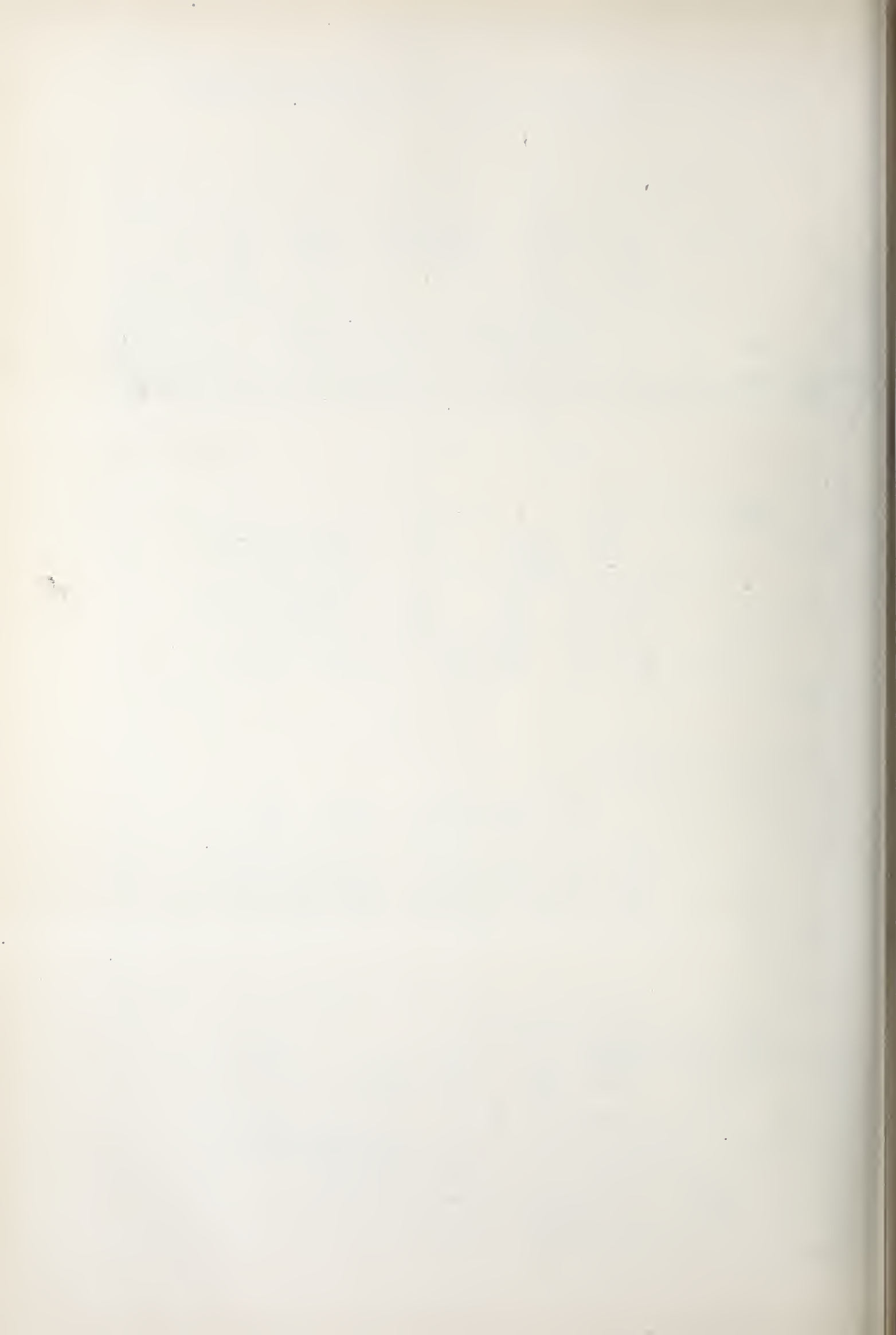
Conta-se que esta construcção grandiosa dure vinte mêses.

## Theatros e Circos

**D. Maria** — No tempo de Luiz XV.
**D. Amelia** — Companhia hespanhola de zarzuela.
**Trindade** — Cão do regimento.
**Avenida** — Vivinha a saltar.
**Principe Real** — Jochey á força.
**Colyseu dos Recreios** — Companhia d'opera lyrica.

# CASA PARA COLLEGIO, DA EX.MA SR.A D. ANNA ROUSSEL

ARCHITECTO SR. ALVARO MACHADO

FACHADA PRINCIPAL

CÓRTE

CÓRTE

FACHADA POSTERIOR

ANNO V — 20 DE MAIO DE 1904 — N.º 132

**SUMMARIO**

Casa para collegio, da ex.ma sr.a D. Anna Roussel. Architecto, sr. Alvaro Machado — VI congresso internacional dos architectos, por Portal — Tunel infra-oceanico — A cidade do Porto A hygienização da cidade, por Metopa & Triglypho — A industria mineira — Portas incombustiveis — Humidade das paredes — As excavações no college de France — O canal de Kioto, no Japão — Theatros e circos.

# Casa para collegio, da ex.ma sr.a D. Anna Roussel

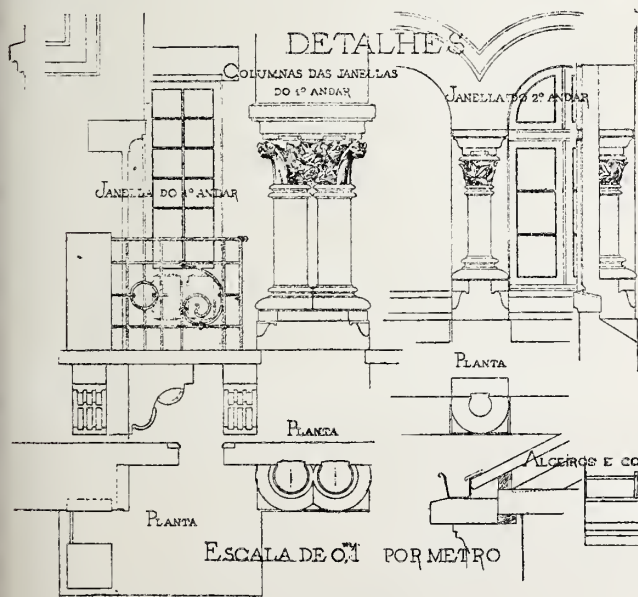
**Architecto, sr. Alvaro Machado**

(Concluido do n.º 131)

O refeitorio é servido pela copa onde estão montados elevadores que conduzem da cosinha installada no pavimento inferior, as comidas e louças.

Neste pavimento existe a unica dependencia do edificio que é destinado a deposito de roupas, que não tem luz directa mas que a recebe duma grande abertura feita no tabique que separa esta casa do gabinete de estudo.

A meio do grande corredor são construidas as retretes que serão installadas com todas as precauções aconselhadas pela hygiene. Uma escada exterior põe em communicação este pavimento com o jardim que tem a superficie de 540m2,60 e que é destinado para recreio das alumnas.

No segundo andar completamente isolado da parte occupada pelas educandas, estão os aposentos da directora e familia.

A parte restante do pavimento é constituida pelos dormitorios para 50 internatos, os quartos das professoras com as competentes vigias para que possam exercer a vigilancia necessaria e por dependencias destinadas a lavatorios, retretes, etc.

Os lavatorios serão completamente ladrilhados e conterão lambriz de azulejo com dois metros de altura. As retretes serão perfeitamente eguaes ás do pavimento inferior.

Além da escada principal haverá uma outra, illuminada lateralmente como a primeira e destinada ao serviço exclusivamente interior; por ella servir-se-hão as alumnas internas, professoras, creados e demais pessoal, de fórma que a escada principal fica sómente para serviço das educandas e visitas do collegio.

São estes os pontos principaes, que julgamos esclarecidos podendo qualquer duvida que porventura haja ser resolvida quando se consultar o projecto.

# VI CONGRESSO INTERNACIONAL DOS ARCHITECTOS

III

Meu amigo: — Eis-nos a 6, dia marcado para começo dos trabalhos do Congresso. A's 9 horas, dâmos entrada no edificio do Atheneu Litterario e Artistico, depois d'um passeio pela cidade em que visitámos varias egrejas, algumas d'ellas bastante importantes, e dois ou tres mercados, que pessima impressão de aceio nos deixaram, para distrahir o espirito e familialisar-nos com os costumes e usos madrilenos. Sim, V. deve concordar que se a nossa viagem teve por principal objectivo assistirmos aos trabalhos importantes de que se ia occupar o Congresso, tambem nos abstraía a ideia, o estudar quanto possivel Madrid, quer visitando os seus monumentos, quer observando os usos e custumes da população

Demos, pois, como dizia, entrada no Atheneu á hora marcada para a sessão preparatoria do Congresso. O edificio, situado na *calle* Prado, é bastante luxuoso, uma boa installação, que a sua fachada nos não denota. Depois de percorrermos galerias de communicação, uma de ellas bastante ampla e proporcionada, com decoração interessante, em que abundam retratos a oleo das individualidades mais em evidencia nas artes, sciencias e letras da Hespanha, entramos no amphitheatro, salão de grandes dimensões, de bellas condições acusticas, decoração rica e devéras confortavel, qualidade que nos agradou bastante por sabermos que nelle iamos estar installados uma boa dezena de horas. O amphitheatro é dividido em 3 sectores, o da direita da presidencia destinava-se aos delegados dos governos; o da esquerda, aos delegados officiaes das Sociedades d'Architectos, Institutos, Academias e representantes d'outras corporações, o do centro era destinado aos congressistas, em geral e á imprensa.

A sala, está repleta de congressistas, vendo-se na galeria, que a circunda em parte, muitas senhoras e socios do Atheneu. A maioria dos congressistas, apesar de se tratar d'uma sessão preparatoria sem exigencias de vestuario, com a maior liberdade de trajo, apresenta-se de sobrecasaca.

Occupa a meza da presidencia, que está sob um docel carmezim, o sr. Ricardo Velasquez, presidente, acompanhado pelos membros da commissão executiva, srs. Orioste y Vellada, Repullés y Vargas, Arbós, Palacio, Cabello y Lapiedra, secretario geral, Landecho, thesoureiro, e outros.

Abre-se a sessão, apoz a campainhada do estylo e o sr. presidente pronuncia, no meio d'um socego

profundo, phrases de sentimento pela morte recente do sr. Avelós, presidente do Congresso, e saúda com enthusiasmo, todos os congressistas a quem dirige phrases amabilissimas. Fala seguidamente o sr. Orioste y Vellada, em nome do Comité Official, que sauda, como o orador precedente os delegados officiaes e todos os congressistas, em geral, agradecendo-lhes a forma gentil como acolheram o chamamento que a Hespanha lhes fizera, accorrendo a vir prestar o seu concurso nas importantissimas e transcendentes questões que iam ser resolvidas. Declara te minada a missão do Comité Organisador do Congresso, pedindo á assembléa que designe quem deverá dirigir os trabalhos que vão iniciar-se

O sr. Poupinel, delegado do governo francez, que mostrou, no seguimento das discussões, ser um trabalhador infatigavel e estudioso e que como declarou o seu compatriota, o illustre Daumet, no discurso proferido na sessão inaugural, vem muito especialmente encarregado pelo seu governo de seguir o estudo das questões de economia social, propõe que, conforme o uso estabelecido nos anteriores Congressos e como testemunho de gratidão e deferencia á Commissão Executiva pelos trabalhos que levou a effeito, seja eleita esta commissão para dirigir as sessões que vão realisar-se. Esta proposta foi recebida com grandes applausos da assembléa e agradecida pelo sr. Urioste, em nome da referida commissão

No *bureau* ficaram representantes de todos os paizes extrangeiros que adheriram ao Congresso, sendo o nosso representado pelos srs. Pedro d'Avila, vice presidente honorario e Ventura Terra, Carvalheira e Bermudes, secretarios honorarios.

Ainda são tomadas varias deliberações referentes á ordem a seguir nos trabalhos e a visitas que os congressistas desejam fazer aos edificios madrilenos, em construcção, e por proposta do sr. conde de Suzor, representante do governo russo, homem já bastante longe da mocidade, mas d'uma energia extraordinaria e um orador fluente, que em todas as discussões interveio, dando em algumas, notas alegres com seus ditos espirituosos que punham a assembléa em grande hilariedade, foi resolvido telegraphar á Infanta D. Izabel,fazendo votos pelas melhoras da Rainha Izabel II, que se encontrava extremamente mal e que dias depois fallecia.

Eram 10 e meia e exgotada a discussão dos assumptos que havia a tratar o sr. presidente encerrou a sessão, não sem avisar os congressistas, apezar dos varios avisos já feitos, de que a sessão solemne inaugural do congresso se realisaria no paranympho da Universidade, ás tres horas da tarde.

Que me diz V. a este *compte rendu*?

...Não diga, não diga nada porque me desanima... deixe-me ficar na duvida de que sou ou não massador.

Continuemos, pois, duvidosos... Evacua-se, como por encanto a enorme sala e então é que me julguei transportado a uma verdadeira Babel.

Ouviam-se idiomas de todos os paizes, n'uma confusão tal, com uma entoação tão diversa, que nos feria os tympanos, como a menos afinada philarmonica Parecia que havia a preoccupação de todos fazerem ouvir a lingua do seu paiz, febre que tambem nos atacou, porque nas fartámos de fallar bem alto para que assim fosse ouvida a lingua d'este pequenino paiz, tão lindo, tão soberbamente enriquecido pela natureza e tão pouco artisticamente tratado pela indigena. *Pouco artisticamente*, não será bem o termo, mas... sejamos moderados.

Deixámos o Atheneu e dirigimo nos de corrida e carregados de prospectos de varias livrarias com que nos presentearam, ao Museo do Prado, no intuito de aproveitar os minutos que faltam para o meio dia, hora regulamentar do seu encerramento provisorio, apreciando mais algumas deliciosas telas dos grandes mestres. Ainda nos não tinhamos refeito do cansaço da marcha forçada até lá, quando, com profunda tristeza, ouvimos o irritante badalar da sineta que nos convidava a sahir.

Escuso dizer-lhe que acceitámos o convite, ainda que todos o façam mal humorados e com vontade de desobedecer; mas não havia remedio, porque sempre eramos 4 contra .. 525:000 habitantes e apezar de contos passados, V. percebe-me, não havia resistencia possivel.

A desproporção, meu amigo, a desproporção, é uma enorme calamidade.

A's tres horas certas, pontualidade ingleza, depois de tomado o *almoço* e de dar noticias á familia, encontrávamo-nos no paranympho da Universidade, com o nosso trajo de etiqueta, exigido nos convites, a fim de assistir á sessão solemne de abertura do congresso. Esta ceremonia, revestida de uma grande solemnidade, foi devéras imponente e empolgante, deixando nos optimamente impressionados

A sala apresentava-nos um aspecto magestoso e apezar das suas enormes dimensões, pode dizer-se affoitamente que estava literalmente cheia, por congressistas e uma infinidade de convidados, em que predominava o elemento feminino que,com as suas garridas toiletes, dava uma nota alegre ao conjunto tornando-o decorativo e brilhante.

Entre os convidados, cuja maioria era composta das personalidades mais em evidencia na alta roda madrilena, encontravam-se o ministro das Obras Publicas, Governador Civil, e Alcaide de Madrid, representantes do corpo diplomatico, etc., etc.

Uma orchestra, que antes de abrir a sessão, deliciou os ouvidos, — julgo eu — dos mais antecipados, tocou a marcha real hespanhola, ao dar entrada na sala o ministro de Instrucção Publica, que presidiu á sessão, que, como todas deste genero se resumiu n'uma série de discursos de saudação dos extrangeiros á nação que visitavam e dos nacionaes aos hospedes que acabavam de receber.

Discursou, em primeiro logar, o presidente do congresso, sr. Velasquez, que leu uma interessante dissertação sobre a architectura hespanhola e suas relações com as dos mais países, terminando a sua oração com eloquentes e affectuosas phrases de saudação a todos os congressistas.

E' lido, seguidamente, pelo secretario geral, o relatorio dos trabalhos de organisação do congresso, dada a palavra aos varios delegados dos governos extrangeiros, por ordem alphabetica das respectivas nacionalidades.

Pelos dados estatisticos do relatorio, que seja dito de passagem, apezar da sua simplicidade, estava muito completo, o numero de adhesões recebidas compunha-se de 947, excluidos os 15 delegados dos governos e algumas que á ultima hora appareceram.

Por esta importante cifra e pelas acertadas conclusões tomadas nas differentes theses apresentadas e de que adeante lhe fallarei, póde V. calcular a importancia deste congresso e prevêr quanto há a esperar das suas futuras reuniões.

Mas, como ia dizendo, após a leitura do relatorio, foram ouvidos interessantes discursos de sau-

dação á Hespanha e ao seu chefe de Estado, dos srs. Hödl, da Austria; Musthesius, d'Allemanha; Calcutt, d'Inglaterra; Möller, da Suecia; Avila, de Portugal; Cannizzaro, da Italia; Conde de Suzor, da Russia; Daumet, da França; Mariscal, do Mexico; Franz de Vestel, da Belgica; Totten, dos Estados Unidos; e Cuypers, da Holanda.

Terminou a serie dos discursos, que enthusiasmaram a assembléa e foram alvo de grandes applausos, o sr. Ministro de Instrucção Publica, que em breves mas eloquentes palavras, saúda em nome do Rei, todos os congressistas, declarando que Sua Magestade sentia não poder estar em Madrid durante o tempo do congresso, por ter que fazer a viagem, já ha tempos projectada á provincia de Catalunha. Encarece a importancia dos diversos themas a discutir; felicita o congresso pelo seu trabalho fazendo votos por que os seus resultados sejam proficuos para a Arte e para a Patria. Ainda se refere aos bons desejos de que o governo estava possuido de proteger o congresso e declara officialmente aberto o VI Congresso Internacional dos Architectos.

Uma estrondosa salva de palmas, outra vez o hymno real hespanhol, um viva ao Rei, razoavelmente correspondido e trata-se de sahir rapidamente para tirar o casaco do vestiario, que soffre um ataque em fórma e onde, seja dito de passagem, vi pela primeira vez da minha vida, uma certa delicadeza da parte dos que teem necessidade de utilisar-se de uma installação d'esta ordem.

Nesta occasião, o secretario do nosso ministro em Hespanha, procurou-nos em nome de sua ex.ª, que estava ausente, por ter que acompanhar a Rainha de Portugal no seu passeio a Sevilha, para nos offerecer todo o auxilio que os portuguêses necessitassem durante a sua estada em Madrid. Tão captivante amabilidade, não é preciso dizel-o, foi recebida com o maior reconhecimento por todos os nossos compatriotas.

... Optimamente installados n'um trem com pretensões a carruagem... aristocratica e pelo preço de 8 duros por dia, com gorgeta incluida, vamos a caminho da Calle Alcalá, onde está installado o nosso hotel, mudar de vestuario, a fim de darmos um passeio á chamada ponte de Toledo e visitarmos o cemiterio de Santo Izidro, que nos dizem possuir cousas interessantes.

Foi n'este passeio que assistimos a um espectaculo edificantissimo, completamente novo para nós, mas de que não fallarei agora pelas proporções respeitaveis que esta carta tem tomado. Ponho ponto por hoje. Não vá V. chamar-me massador e açambarcador das columnas da sua Revista, que decerto se não fizeram para serem repletas da minha mal alinhavada e massuda prosa

Creia-me, etc.
PORTAL.

## TUNNEL INFRA-OCEANICO

Lemos na *Gaceta de Obras Públicas* a noticia de que um syndicato de banqueiros russos e americanos, juntamente com varios enthusiastas pelas grandes obras e emprezas gigantescas anda promovendo uma representação dirigida ao governo dos Estados Unidos, para se estudar um tunnel que ligue a rede ferro-viaria da Azia com a da America, atravez do estreito de Behring, unindo-se assim o Transiberiano com uma linha que se construiria na peninsula do Alaska em ligação com a rede norte americana

# A CIDADE DO PORTO—A HYGIENIZAÇÃO DA CIDADE

Subordinado a esta epigraphe publicou o nosso collega *Jornal das Finanças* um artigo em que muito há que ler e que meditar e que todo se baseia neste incontroverso principio:

«Todas as grandes cidades carecem não só do seu intestino limpo, mas ainda do seu pulmão tonificado pela aspiração de um ar salubre e bastante e já que immediatamente se não poderá impôr ao proprietario urbano o codigo completo das condições hygienicas da habitação, a menos que não descure a camara o direito, o dever que lhe compete de ampliar e engrandecer a provisão de ar e luz que a saúde requer e que as grandes cidades modernas reclamam.»

Em apoio do que acaba de transcrever-se aponta o *Jornal das Finanças* a cidade de Lisboa e as obras grandiosas das innumeras avenidas e parques já construidos e em projecto, mas talvez por excesso de amabilidade para com a capital não lembra nem a Mouraria, nem Alfama, nem os casebres recentemente construidos desde Santos até ao caes da Areia, ao longo do Tejo. Pede á municipalidade do Porto que acabe com «aquella ignominia de buracos, de madeiras podres, de casarias em ruinas que dão pelo nome de Miragaya, defrontando o estrangeiro, que chega de Leixões ou salta de vapores do encoradouro, com um espectaculo revoltante de desmazelo e de laxidão urbana» e não tem uma palavra para a doca do Jardim do Tabaco, á beira do entreposto de Santa Apolonia, onde se fazem as descargas dos lixos da parte mais populosa de Lisboa e onde atracam alguns dos transatlanticos e não sei bem se as embarcações de recreio.

Se foi por amabilidade que o collega deixou de falar na immundicie da beira do Tejo, corre o risco de que a camara municipal do Porto, tomando o modelo ao pé da lettra tambem queira delinear uma avenida só de palacios, conforme um illustre membro da edilidade lisbonense se lembrou de propôr numa das sessões camararias.

Não se glozará sobre esta proposta nem sequer com aquella «ponta de ironia-inoffensiva, lá de onde a onde, parcamente e só para espevitar um pouco a prosa a empalidecer e a desmaiar» [1] de que fala um illustre publicista portuense, que tanto e tão brilhantemente se tem evidenciado no estudo dos nossos problemas sociaes.

Não se lembrará que num país em que um industrial, que moureja durante largos annos, geralmente dá o ser a um médico, a um bacharel em direito e as vezes a um engenheiro, *nos quoque peccatoribus*, que apenas encontra collocação no emprego público e no formulario burocratico, só de relance se apontará que numa terra onde cada um tem que repartir a sua atienção, ao mesmo tempo, por muitas coisas diversas, para poder ganhar a vida, há quem pense em parodiar a quinta avenida de New-York, talvez com o intuito de equiparar o sr. Conde de Burnay a Rockfeller, os srs. Moniz Galvão a Andrew Carnagie, e o sr. dr. Carvalho Monteiro ao coronel Astor.

O que é facto porem é que, em vez dos majestosos parques, das largas avenidas orladas de palacios, bom seria que houvesse mais algum cuidado com a habitação burgueza, com a rua modesta em que habita aquelle que precisa de pensar no pão

[1] Bazilio Telles — *Carestia da vida nos campos*, pag. 297.

de cada dia, o operario da fábrica e o operario do escriptorio, o artifice da officina e o artifice intellectual. Não seria mau que a municipalidade de Lisboa se recordasse que ha casas sem esgotos, com quartos sem luz e em ruas tão estreitas, que algumas são illuminadas pelos raios directos do sol uma vez cada anno, assim a modo de *desobriga*

Quem isto escreve foi há muitos annos frequentador de S. Carlos e não era só o canto, a musica que o enlevavam ; tinha, como português que é, olhares para as frequentadoras da superior. Ainda então havia duas plateias em S. Carlos.

Phantasiava, a proposito das mulheres, que iam exibir ali as suas *toilettes* mais ou menos espaventosas e reclamesmas, o que póde engendrar um cerebro que ainda não conta duas dezenas de annos e, quando o enthusiasmo transbordava a ponto de tomar por confidente um conhecido frequentador de S. Carlos, que passára grande parte da mocidade em Paris e em Viena d'Austria, aconselhava-lhe elle que tentasse ver, ao descer da cama, pela manhã, o objecto dos enthusiasmos juvenis, que agora lhe provocam dó. «E' tão refrigirante, aconselhava aquelle velho interlocutor, como um duche de agua fria . «E' tão bom calmante para as illusões como o brometo de potassio para os nervos», concluia elle sorrindo.»

Se não póde dizer quem isto escreve coisa alguma a proposito da *toilette* matinal alludida, já o mesmo não succede com a toilette das cidades, ao amanhecer. Para bem avaliar qualquer terra, procede o auctor de estas linhas como aconselhava o seu confidente de então. Vê-a, de quando em vez, ao erguer-se; e francamente não poucas illusões tem perdido ; mas não há melhor pedra de toque para os bairros, e para as ruas que mais tarde encobrem com o movimento, com as exposições nas lojas, com os que passam, aquillo que poderia chamar-se as rugas, os olhos ramelosos, as queixadas sem dentes e os craneos sem cabellos.

Se nessa ordem de ideias, o *Jornal das Finanças* quizesse uma manhã arrancar-se ao conchego da cama e enveredasse por uma das ruas que desembocam, por exemplo, na de Mousinho da Silveira, e que vão para os lados da Sé ou dos Grillos, se seguisse, ao acaso e sem opinião antecipada, aqui em Lisboa, algumas das que se acham entre Santa Apolonia e a rua dos Fanqueiros ou da Praça da Figueira até á Avenida dos Anjos, mas não seguindo a rua da Palma, certamente que os enthusiasmos que lhe provoca a viação entre o Rocio e o Campo Grande arrefeceriam e talvez que chegasse a concordar que Nero foi benemeritamente hygienista, se a Roma que incendiou era parecida com aquillo, conforme algures escreveu a penna que traça estas linhas.

Certo é que a larga avenida que o collega deseja ver aberta no Porto, desde a praça de D. Pedro até á Praça Marquez de Pombal, que uma ampla communicação directa entre a mesma praça de D. Pedro e o tabeleiro superior da ponte D Luiz seriam obras grandiosas, capazes de puxar a admiração, em favor de quem tal levasse a cabo ; mas representariam ainda talvez um dos podromos da megalomania de que soffremos desde que descobrimos a India ; que, outr'ora, como dizia um impressor flamengo que veio habitar entre nós, nos obrigava a termos muitos criados e a sustentarmo-nos com pão de rala e agua pura, visto que todo o dinheiro era pouco para as plumas, as sedas, as rendas e os brocados, que os povos do norte, mais avizados do que nós, aperfeiçoavam no fabrico á custa do ouro que por ellas lhes davamos.

Não seria melhor contar menos avenidas e mais ruas saneadas, embora orladas de casas modestas; onde á falta de ricas fachadas poderia encontrar-se o bom gosto e a hygiene ?

Eis uma pergunta que parece não implicar senão uma resposta.

METOPA & TRIGLYPHO.

# DECORACÃO MURAL

O jornal parisiense *Le Bâtiment* menciona num dos seus últimos numeros um novo systema de revestimento de paredes de que entendemos dever dar noticia aos nossos leitores. Chama-lhe elle *revestimento ceramo zinco* e consiste em placas de zinco de $0^m$, 60 ÷ 0,40, recobertas por uma pasta anti-oxydante que faz corpo com o metal a tal ponto que é impossivel dissociar as duas substancias. Segundo aquelle nosso collega, as placas de zinco preparadas com aquelle ingrediente apresentam uma superficie absolutamente parecida com a faiança polida, lusidia, inalteravel e resistindo indefinidamente ás lavagens.

Com esta preparação póde dispôr-se directamente sobre o metal a impressão artistica. A aderencia é de tal ordem que mesmo dobrando num canto uma folha de metal assim preparada o revestimento não se destaca.

Estas folhas metalico-ceramicas applicam-se ás paredes e aos tectos com um bitume especial que tem a propriedade de não dar força á humidade e por isso á deterioração. Aderem tão intimamente com as superficies a que se justapõem que não pódem destacar-se mais de ali.

Como as juntas são absolutamente invisiveis, tem o revestimento uma perfeita apparencia da verdadeira ceramica e possue todo o brilho artistico de ella.

As paredes, os vãos entre portas e os tectos por muito estragados que estejam pódem receber este revestimento que fica 80 por cento mais barato do que os azulejos.

A melhor applicação de estas placas encontra-se nos estabelecimentos de banhos, nos quartos de banho, nas cosinhas, dispensas, *water-closets.*

Nas fábricas onde é indispensavel grande limpeza para haver bom fabrico (padarias, conservarias etc.,) estes revestimentos garantem-lhes a salubridade. Analogamente os hospitaes, as escolas, as creches, etc., pódem adopta-los sem receio de se alcançarem nos seus orçamentos tantas vezes restrictos.

Ainda o nosso collega *Le Bâtiment* trata de um producto denominado *Guttalina* que se applica em successivas camadas e assegura que é tão impenetravel á humidade como o antecedente.

Póde permanecer dentro de uma tina de agua indefinidamente sem que se altere, de onde conclue que é indefinida a sua duração, por isso que basta uma simples lavagem para fazer desapparecer o pó e dar lhe a primitiva frescura. Applica-se da mesma maneira que os revestimentos de zinco mas como tem mais elasticidade póde soffrer estampagens que imitam o coiro na decoração de salas de fumar, de bilhares, de casas de jantar, etc. etc.

Contamos em breve obter esclarecimentos ácerca de preços e modos de applicação de estes productos para então mais extensamente informarmos os nossos leitores a este respeito.

# A INDUSTRIA MINEIRA

(Continuado do n.º 131)

Factos economicos da mesma ordem determinaram a elevação dos preços nos annos de 1900 e 1901; a grande actividade industrial que se produziu por occasião da Exposição internacional de 1900 coincidiu com necessidades importantes de carvão no estrangeiro, motivada tanto pela mobilização para a China das armadas europeias, como pelos transportes importantes de Inglaterra para o Transvaal.

Vimos dar-se, por essa occasião, em 1900, assim como em 1873 um brusco desenvolvimento do consumo e isto quando o carvão era raro e caro lá fóra. O nosso consumo que não tinha angmentado senão 2000:000 de toneladas em cinco annos, de 1890 a 1895, reclamou um subito accrescimo de 10 milhões de toneladas no quinquenio de 1895 a 1900.

Grandes esforços fizeram as minas de carvão no decurso de esses cinco annos para corresponder ás necessidades, porque a sua producção passou de 28:020.000 a 33:404.000 toneladas, mas de este modo apenas cresceu cinco milhões e meio quando o país reclamava dez milhões.

Faltaram pois 5 milhões de toneladas, que foi preciso pedir ao estrangeiro e de essa insufficiencia notavel da producção, proveio uma alta do carvão que lhe elevou o preço médio a 14,fr95 e até a 15,fr69 em 1901 para tornar a descer a 14,fr55 em 1902. Convem observar que se não póde augmentar bruscamente a extracção nas minas de carvão porque, embora se façam trabalhos preparatorios importantes com o intuito de garantir o futuro não se pódem, de facto, manter abertas galerias muito numerosas para acudir a um accrescimo de producção mais ou menos hypothetico. E' por isso muito difficil, senão impossivel, responder a um augmento rapido do consumo, como o que se produziu nos dois periodos supra indicados.

Demonstram as estatisticas que há cerca de 40 annos é o nosso accrescimo de producção quasi que a consequencia exclusiva do apparecimento do nosso bello jazigo do Norte, atravez do Pas de Calais. Há quarenta annos, as minas do Pas de Calais saúdavam a extracção annual de um primeiro milhão de toneladas. De per si sós, fazem hoje frente a metade do consumo francês e póde dizer-se que ridicula figura faria o nosso país no mundo industrial sem a descoberta do prolongamento da bacia hulheira franco-belga, por debaixo dos terrenos desvaliosos que constituem as planicies do Pas de Calais. Os departamentos do Norte e do Pas de Calais, á sua parte, concorrem ambos com a producção de cerca dos dois terços da hulha extraída em França.

Opera-se a sua extracção actualmente segundo a base de 23 milhões de toneladas annuaes. Estão-se abrindo ou preparando agora 27 poços supplementares nas minas de esta região e póde provar-se que a producção de esta importante bacia crescerá ainda consideravelmente de aqui a pouco tempo, mórmente apoz a execução do programma de melhoramento da nossa rede de vias navegaveis e especialmente depois da conclusão do canal do norte.

Com os novos encargos que pezam porém há uma duzia de annos sobre a industria mineira: augmento de salarios, reformas, lei sobre os desastres, reducção do dia de trabalho, etc., não se deve esperar que voltem os antigos preços da venda do carvão.

O consumo francês reparte-se entre os estabelecimentos metallurgicos, que absorvem 16,3%; os caminhos de ferro com 13.9%; as proprias minas com 7,6%; a marinha com 3% e o resto ou 59 2% é consumido nas diversas industrias, no aquecimento domestico e na illuminação.

Comparando-se a serie de rendimentos obtidos por operario empregado nas hulheiras francêsas, há 50 annos verifica-se que a producção há meio seculo não chegava a ultrapassar 130 toneladas por operario e anno; que em 1890 attingiu esse rendimento 214,50 toneladas que desde então desceu a 182 toneladas. Este decrescimento da capitação de rendimento no decurso dos ultimos annos deve atribuir-se á reducção da duração do dia de trabalho nas minas e a inexperiencia de novos operarios contractados pelos exploradores para augmento de producção. O accrescimo geral anterior do effeito util coincidiu com o uso dos methodos racionaes de exploração, com o apparecimento dos progressos introduzidos na arte das minas, com a applicação dos processos aperfeiçoados de transporte da energia, pondo a força entre as mãos do operario para as precisões da extracção, do transporte, do desmonte, do esgoto, do arejamento, porfim com a utilização dos poderosos explosivos modernos e póde dizer se que o operario o primeiro beneficiado com os progressos que lhe tornaram o trabalho menos custoso e ao mesmo tempo mais productivo porque o seu salario augmentou continuamente durante todo o ultimo seculo. Era de 1fr,85 por doze horas de trabalho em 1845; é hoje de 4fr,57 para 8 a 9 horas de permanencia com a média de 4fr,99 para os mineiros e 3fr,57 para os da superficie do solo. Em 1901, o salario médio do mineiro francês era de 4fr,82 achando-se de esta maneira 0fr,90 mais elevado que o jornal medio dos operarios das cidades de França, em que existem tribunaes d'arbitros avindouros (*Conseils de Prud'hommes*), exceptuando Paris. Segundo os assentos ministradas por estes tribunaes, o salario médio das profissões sujeitas á jurisdicção de elles foi de 3fr,92 em 1901 por dia de trabalho mais comprido certamente do que o dos mineiros.

O número de jornaes, os salarios, a produção individual e as despezas de mão de obra por tonelada manifestam notaveis divergencias nos jazigos francêses do mesmo caracter que os que se apontam no estrangeiro e explicam-se por considerações de natureza identica

Accrescem aos salarios directamente pagos ao mineiro vantagens pecuniarias de que aguentam os encargos os exploradores das minas e cujo proveito é do seu pessoal, debaixo de fórmas diversissimas e variadissimas:

Contribuição de reforma, soccorros por doença ou accidente, gastos de hospitalização, de assistencia médica, de escolas, de caixas economicas, de alojamentos a preço reduzido, de aquecimento gratuito e de diversos estimulos. Estas vantagens, cuja importancia total diverge com a propriedade das explorações constituem um augmento annual do salario de 100 a 200 francos approximadamente por operario, representam um accrescimo de 6 a 17% de este e correspondem a um augmento de 0fr,34 a 1fr,35 do preço do custo da tonelada de hulha extraída.

Continua.

## PORTAS INCOMBUSTIVEIS

Está demonstrado exuberantemente, pela experiencia, que as portas de ferro não isolam as habitações, em caso de incendio; porque ondulam debaixo da acção do calor e não offerecem por isso impedimento á passagem do fumo e das chammas. Apoz ensaios repetidos, nos Estados Unidos, viu-se que as melhores portas incombustiveis são as de madeira, quando recobertas de cobre, bem entendido.

As portas de este systema não se deformam sob a acção do fogo E' de absoluta necessidade que a união da madeira e do cobre seja a mais intima possivel. Nesse intuito segue-se o processo galvanoplastico, que vae indicar se.

Fazem-se as portas com madeira tão seca quanto possivel, envolvendo-as em seguida com um verniz que lhe tape todos os poros e adaptando-as a um quadro de cobre.

Recobre-se em seguida o verniz com plombagina em pó ou qualquer outra substancia boa conductora de electricidade. Assim preparadas, mettem-se as portas num banho galvanoplastico, onde ambas as faces recebem uma camada de cobre que as envolve inteiramente não deixando porção alguma de madeira a descoberto. São estas portas completamente ignifugas, mas o que não diz a revista de onde tiramos esta noticia é quanto custa cada metro superficial de madeira assim preparada.

## HUMIDADE DAS PAREDES

O sr. Manuel Salema proprietario da Asphaltaria Lisbonense, diz-nos em carta que já não póde ter cabimento no passado número, que não é sómente no Arsenal de Marinha que se tem applicado a mistura de coaltar e cal aconlhada por nós, porquanto de há muito que a sua fábrica de ella faz uso com vantagem.

Pondera todavia o sr. Salema que não lhe parece que o trabalho deva ser executado por qualquer trolha, mas preconiza que se confie a pessoal habilitado e que nelle se tenha especializado.

Tocamos aqui num ponto melindroso da organização do trabalho, mas devemos dizer que a *Construcção Moderna* já está divulgada bastante pelo país, ilhas adjacentes e até nas colonias. As consultas que dá teem portanto que ser bastante singelas e os remedios que propõe para os casos que lhe apresentam devem quanto possivel adaptar-se ás localidades de onde nos veem as correspondencias.

Ora o assumpto de que tratava a nossa consulta tinha logar numa cidade que conhecemos bem, mas onde os operarios para trabalhos de construcção escasseiam extraordinariamente. Póde dizer-se até que ali o carpinteiro, não poucas vezes accumula o serviço com o de ségeiro e até de electricista, concertando campainhas electricas e não sei se installando pára-raios. O pedreiro é quem concerta os telhados e que serve de caiador, do que resulta que se não falta que fazer quasi em todo o anno, se se querem trabalhos perfeitos é indispensavel que elles se executem por artistas vindos de longe e com grande dispendio de transporte e de jornaes. Nesses termos só obras de luxo é que merecem ser tratadas de esta maneira. Para algumas dezenas de metros quadrados de rebocos, é certo que muito especiaes, não podiamos aconselhar ao nosso consulente que fizesse uma despeza em transportes superior ao trabalho todo a executar e demais accrescendo que a cidade em questão possue um gazometro.

Se a consulta nos viesse de Lisboa ou de terra em facil ligação com a capital, certamente que teriamos como indicado a Asphaltaria Lisbonense, como de resto fazemos em casos analogos com todos os annunciantes da nossa revista.

## AS EXCAVAÇÕES NO COLLÉGE DE FRANCE

Nas proximidades do *Collége de France*, em Paris, descobriram-se as ruinas de um monumento romano, compreendendo uma vasta sala circular com duas outras salas redondas adjacentes.

Um novo poço que acaba de abrir-se deixou ver paredes circulares e um corredor com 85 centimetros de largura que cercava indubitavelmente um dos monumentos. Já está demonstrado com provas que um de estes monumentos data da epoca imperial e outro do Baixo Imperio.

As excavações vão proseguir, sendo de esperar que de ellas se tirem resultados archeologicos importantes.

E' devéras interessante a coincidencia que se dá de este achado archeologico nas proximidades de uma escola, onde se tratam dos assumptos mais transcendentes de todos os ramos dos conhecimentos humanos, que contou no numero dos seus professores Rénan, Michelet, Edgard Quinet, Pierre Lafitte, Liouville e outros universalmente conhecidos e onde ainda hoje se ouvem as sabias prelecções de Mauricio Levy, de Fouqué, de d'Arsonval e muitos outros cujos nomes agora nos não occorrem.

## O CANAL DE KIOTO, NO JAPÃO

Agora que tanto se falla no paiz do Sol Nascente, parece-nos que despertará interesse tudo o que se diga e leve a tornar conhecido o prodigioso paiz

O canal de Kioto, tem uma extensão approximada de $11^k$ e estende-se entre o lago Biwa e a antiga cidade de Kioto, hoje capital do imperio.

Atravessa muitas collinas por meio de tres tunneis cuja extensão é, respectivamente, de 2:380, 124 e 850 metros. Um pouco acima de este ultimo tunnel e a distancia de 8:400 metros do lago Biwa, o canal bifurca-se. Um ramo, o de alto nivel, é utilisado para a irrigação, emquanto que o outro, destinado á navegação, desce por um declive de 36 metros á distancia de 550 metros junto da cidade: o declive é, pois, de $^1/_{15}$°. Os navios são impellidos n'este ponto por meio de um plano inclinado.

A tracção é operada por meio da corrente electrica produzida n'um motor Spragne, encimado por uma roda hydraulica Pelton.

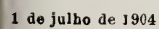
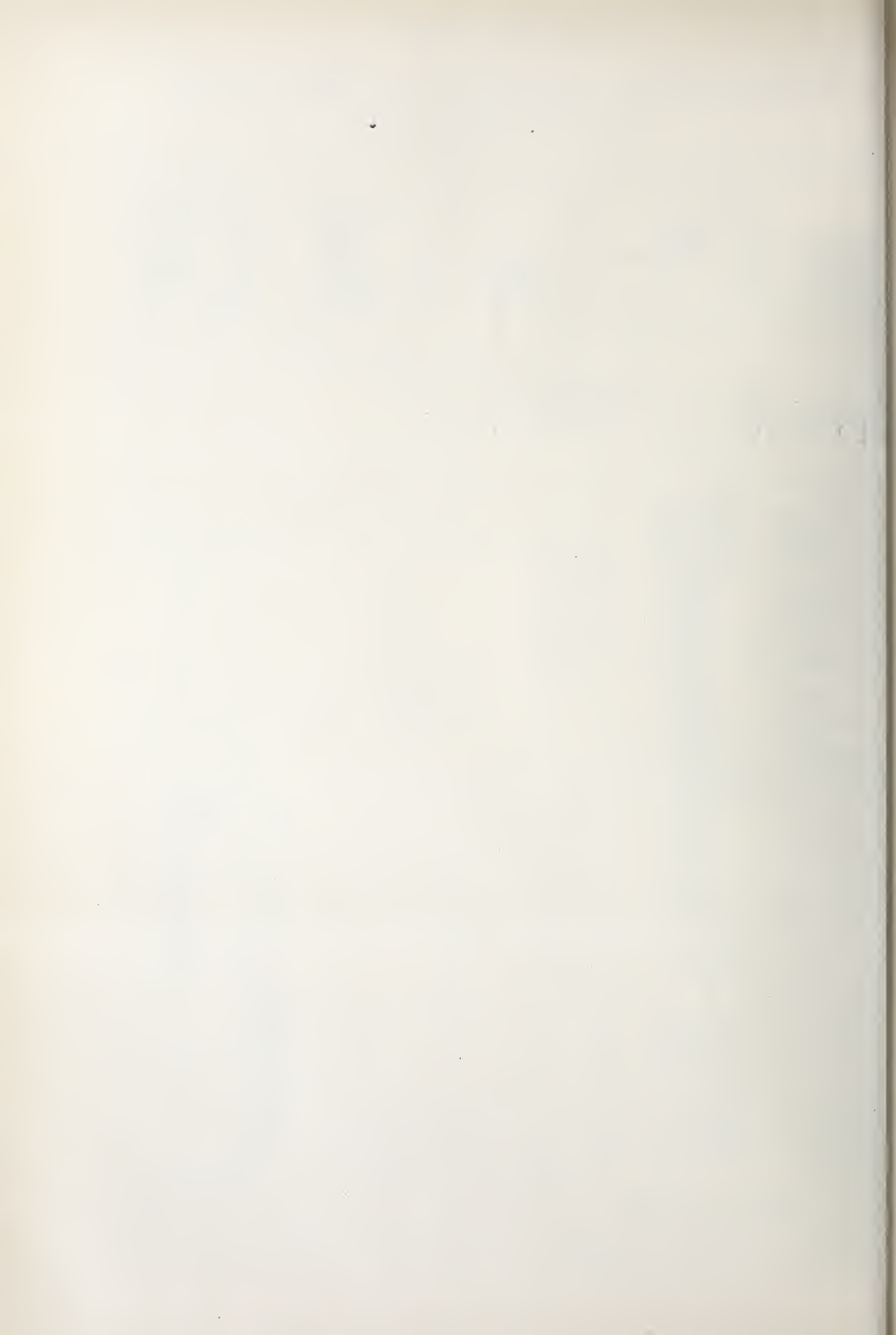
A estação da força motriz está situada na extremidade do plano inclinado: a agua é conduzida por tres canos de 900 millimetros de diametro e de 400 metros de comprido; a agua que faz funccionar as rodas hydraulicas cae de uma altura de 30 metros.

## Theatros e Circos

**D. Amelia** — Companhia hespanhola de zarzuela.
**Trindade** — O gato preto.
**Colyseu dos Recreios**—Companhia d'opera lyrica.

# Cavallariças, cocheiras e annexos, de ex.mo sr. Henrique Bensaude

NO PAÇO DO LUMIAR

ARCHITECTO SR. VENTURA TERRA

ANNO V — 1 DE JUNHO DE 1904 — N.º 133

SUMMARIO

Cavallariças, cocheiras e annexos, do ex.mo sr. Henrique Bensaude. Architecto, sr. Ventura Terra — VI congresso internacional dos architectos, por Portal — Conferencias sobre arte, pelo architecto, sr. José C. Paula Ferreira da Costa—Problema hydraulico —O porto de Villa Real de Santo Antonio — A industria mineira — Theatros e circos.

## Cavallariças, cocheiras, e annexos, do Ex.mo sr. Henrique Bensaude

NO PAÇO DO LUMIAR

**Architecto sr. Ventura Terra**

Publicamos hoje o projecto de umas installações uteis, e de que a nossa revista até hoje pouco se tem occupado.

Referimo-nos a umas cavallariças, cocheiras e annexos, na propriedade do Paço de Lumiar, pertencente ao Ex.mo sr. Henrique Bensaude.

O projecto de essas installações é do nosso amigo e distincto architecto e collaborador, sr. Ventura Terra, que, apesar de encher a capital de projectos de bellas propriedades, não descura tambem de vez emquando, para ser agradavel, empregar o seu engenho em modestas, embora curiosas construcções, porque em tudo, se conhece o gosto do verdadeiro artista.

Estão tão detalhadas as installações com numerosos cortes, que desnecessarias são mais explicações e estamos certos que muitos dos nossos leitores poderão facilmente aproveitar estes desenhos quando precisem para mandar proceder a installações simillares.

## VI CONGRESSO INTERNACIONAL DOS ARCHITECTOS

IV

Ex.mo *amigo:* — O final da minha ultima carta, ao lêl-a depois de publicada, deu-me a impressão dos folhetins dos varios periodicos que, geralmente, terminam n'um dia com o começo da narração d'um tal facto sensacional, dramatico ou comico, isso pouco importa, que completam no dia seguinte, em que começam outro, e assim infinitamente, deixando os seus pacientes e ingenuos leitores, mortinhos pelo dia de amanhã, acorrentados a uma exagerada curiosidade de saberem o fio da complicada meada.

V. crê, decerto, que não foi essa a minha intenção, porque está tão convencido como eu de que não era por empregar *trucs* conhecidissimos, que atrahiria a attenção para um amontoado de phrases estopantes, que ninguem lê, porque... as massadas são prohibidas. Não será termo muito proprio, mas é, no entanto, o que dá bem a nota do caso.

Mas vamos ao promettido: — n'uma estrada que fica á direita da ponte de Toledo e de que me não recorda n'este momento o nome, mas que está proxima da margem do Mazanares, deparou-se-nos um quadro excessivamente pictoresco.

Supponha V. um enorme recinto descoberto, vedado com um gradeamento e tendo por fundo uma construcção de tijollo — uma egreja, — perfeitamente coalhado de enorme multidão que assistia, possuida do mais profundo respeito, a uma prédica d'um cavalheiro de faces rosadas, com gesticulação theatral e uma voz atroadora, que, empoleirado n'um pulpito de madeira tosca, com decoração banal de pannos pintados alluzivos ao acto, incutia no animo d'aquelle rebanho de fracos toda a sorte de ingenuidades que a seu espirito experiente accorriam e os seus interesses exigiam.

V. não póde imaginar o espanto e repulsão que nos invadiu ao defrontarmos com tal espectaculo, tão novo para nós, felizmente. Perguntar o que significava aquelle apparato, apeiarmo nos e dirigirmo nos para o local, foi questão de segundos.

Fomos recebidos por um gentil mancebo da ordem de frei Ignacio de Loyola, que nos permittiu a entrada — e outra cousa não tinha a fazer porque o espectaculo era publico, — e que nos não abandonou um só momento, espionando-nos com uma insistencia tão insolente, que nos encommodou e fez occorrer, como desforço, uma recompensa á moda da nossa terra.

Estariam no redil, approximadamente, umas duas mil creaturas d'ambos os sexos (!), typos de fanaticos, a quasi totalidade denotando-nos perfeita ausencia da mais rudimentar instrucção, completamente embrutecidos, dignos de profunda lastima e não da exploração moral de que estavam sendo victimas.

Demorámo nos uns minutos, apreciando detalhadamente tão interessante e desolador espectaculo, retirando-nos apressadamente porque, tendo o sermão finalisado, toda aquella massa de gente ia retirar-se e nós não nos achavamos dispostos a envolvermo-nos no apertão que seria respeitavel.

Subimos para o trem, estarrecidos com o que viamos e horrorisados com o atrazo intellectual da capital do paiz visinho, e ahi, meu amigo, é que nos revelámos dignos naturaes do paiz onde existiram um Marquez de Pombal e um Joaquim Antonio d'Aguiar!

Visitamos depois o cemiterio de Santo-Izidro, o mais importante da cidade, segundo nos dizem, que nos impressionou pessimamente quanto ao arranjo e conservação, podendo, sem receio, dizer-se que está muito além, que é inferiorissimo aos que temos em Lisboa e Porto.

O que, no entanto, se deve confessar, é que possue trabalhos de valor nalguns dos seus tumulos, revelando-nos que á sua concepção presidiu uma intuição artistica que na quasi totalidade dos nossos, — medonhos caixotes, — se não encontra, por mais aturados esforços que se façam em procurar.

Mas vamos ao que interessa e deixemo-nos de descabidas divagações que já se vão alongando, digo eu e dirá V. tambem, que sabe o espaço que póde dispor na sua Revista para a inserção d'estas... chame-lhe lá o que quizer!

Estâmos a 7 e damos entrada no Atheneu ás 9 horas, para assistirmos á discussão do primeiro thema apresentado que, como V. sabe, versava sobre a *Arte Nova nas Obras de Architectura*.

A presidencia era occupada pelo architecto, sr. Velasquez, e a primeira deliberação da assembléa foi enviar um telegramma ao duque de Sotomayor, Mordomo-mór do Palacio, pedindo para transmittir ao rei que a primeira resolução do Congresso, fora enviar a Sua Magestade as mais respeitosas saudações, assim como felicital o pela maneira co-

mo acabava de ser recebido em Barcelona.

E' seguidamente lido o expediente e o sr. Velasquez cede a presidencia ao sr. Herman Helmer, de Vienna, que é secretariado pelo sr. Poupinel, de França.

Entra-se n'uma discursão brilhante sobre o thema, em que tomam parte os srs. Franz de Vestel, belga, dr. Muthesius, de Vienna, que falla em allemão, e que escuso de accrescentar não foi percebido pela maioria dos congressistas, mas que disse cousas interessantissimas segundo vi no boletim official distribuido no dia seguinte de manhã, sr. Cuypers, da Hollanda, e o sr. Vivanet, d'Italia.

Todos os oradores se manifestam no sentido de não haver, no momento, bases solidas que permittam classificar de estylo as manifestações da chamada Arte Moderna.

Terminou a discussão, em que todos os oradores estavam de accordo, exceptuado um ou outro ponto secundario, pelas seguintes conclusões, que como todas as outras, foram redigidas e definitivamente approvadas na ultima sessão de trabalho, reservada á Commissão Executiva e aos delegados dos governos extrangeiros, mas que eu irei dando confórme fôr fallando da discussão das varias proposições: — *O congresso, apoz a discussão d'este thema, decide não haver logar para emittir conclusões a seu respeito.*

Começa a discussão do thema II *A conservação e restauração dos monumentos de architectura*, tomando n'ella parte um grande numero de congressistas e presidindo o dr. Muthesius, secretariado pelo sr. Weber, ambos de Vienna.

Havia duas conclusões apresentadas, uma do sr. Cloquet, da Belgica, e outra do sr. Cabello y Lapiedra, de Madrid.

E' desnecessario encarecer lhe a importancia de este transcendente assumpto,que sériamente preoccupa os architectos do mundo inteiro, e da immensa necessidade que havia de alguma cousa séria ser estipulada sobre elle,—qualquer cousa que fosse além duma opinião pessoal, duma orientação mais ou menos solida do individuo.

Não admira, pois, que tão debatido fosse este thema e tão calorosa a sua discussão, que durou duas sessões, e em que, na primeira, tomaram parte, os srs. Cannizzaro; Cuypers; Totten, da America; Poupinel; Lázaro, de Madrid; Vivanet, de Italia; Conde de Suzor; Fernandez Casanova; e Adães Bermudes e Ramalho Ortigão, de Portugal. E' encerrada a sessão nesta altura; dá meio dia e meia hora e nas caras de todos os congressistas começam a apparecer signaes de accentuada fraqueza, de grandes saudades do *almoço*. Vamos a caminho do hotel, sob um sol abrazador, que nos encommoda sériamente, socegar o estomago que se mostra inquieto e descançar até ás 2 horas, que sahimos para cumprir um dever de cortezia, deixando cartões ao ministro, secretario e consul de Portugal.

A's 3 horas tornamos ao Atheneu para assistir á sessão da tarde, quasi toda preenchida com a discurssão do thema II e a que presidiu o sr. Franz de Vestel, da Belgica, secretariado pelo sr. Mariscal, do Mexico. Deixe-me dizer lhe que todos os presidentes e secretarios, á excepção do sr. Velasquez e Lapiédra, eram honorarios.

N'esta sessão contiuuou animada a discussão e fallaram os srs. Vergara, delegado do Instituto de Guadalajara; Carvalheira, que saudou os congressistas e a Hespanha e applaude a ideia emittida pelo sr. Cabello Lapiédra da constituição d'uma liga internacional para a defeza dos monumentos; Artigas, professor da Escola de Barcelona, que é de opinião que só aos architectos devem ser confiados os trabalhos de restauração dos monumentos; Repullés y Vargas, de Madrid; Cabello y Lapiédra; Ugalde, de Bilbau; Vega y March, de Barcelona; e por ultimo o sr. Velasquez, presidente do Congresso, que faz o resumo da discussão entrando em considerações sobre o modo e forma que se devem empregar para conduzir a bom fim a restauração dos monumentos, sendo de opinião que em Hespanha, o que se torna mais necessario para alcançar o fim desejado, é dirigir a opinião n'este sentido.

Segue-se a apresentação das conclusões redigidas pelo sr. Poupinel e Cabello y Lapiedra e tambem assignadas pelo sr. Cannizzaro, Conde de Suzor, Cuypers e Hold, que foram approvadas por unanimidade e são do theor seguinte: —

*1.º Ha logar para distinguir duas especies de monumentos:*

*Os monumentos pertencentes a um periodo de civilisação, servindo a usos que já não existem e que jámais existirão, e os monumentos que continuam a ser utilisados para o fim para que foram construidos, ou para outros.*

*2.º Os monumentos mortos, devem sómente ser conservados consolidando as partes indispensaveis para evitar que caiam em ruinas; porque a importancia dum monumento reside no seu valor historico e technico, valor que desapparece com o monumento.*

*3.º Os monumentos vivos, devem restaurar-se para que possam continuar a servir, porque em Architectura, a utilidade é uma das bases da belleza.*

*4.º Esta restauração deve fazer-se no estylo primittivo do monumento, afim de que conserve a sua unidade, que é tambem uma das bases da belleza architectonica, e as formas geometricas perfeitamente reproduziveis. Devem respeitar-se as partes executadas em outros estylos, sempre que tenham merito e não destruam o equilibrio esthetico do monumento.*

*5.º Só serão encarregados da conservação e restauração dos monumentos os architectos diplomados ou os especialmente autorisados, operando sob a intervenção artistica, archeologica e technica do Estado*

*6.º Promover-se-á em todos os paizes, onde ainda não existam, a creação de Sociedades de defeza para os monumentos historicos e artisticos; nas nações onde existam, provocar o seu desenvolvimento, podendo agruparem se por um esforço commum e collaborarem no estabelecimento do inventario geral das riquezas nacionaes e locaes.*

Ainda n'esta sessão é posto á discussão o thema III, sob a presidencia do sr. Totten, dos Estados Unidos, mas só é dada a palavra ao sr. Fernandez Casanova, hespanhol, professor da Escola de Architectura, que lê um estudo muito applaudido pela assemblea, encerrando-se seguidamente os trabalhos, eram 5 e meia da tarde, afim dos congressistas poderem acceder a um convite do architecto sr. Grasse, para visitarem o monumento a Affonso XII, em construcção nas margens do lago grande do Parque de Madrid.

Lá estivemos, correspondendo á amabilidade do sr. Grasse, mas aguardo a proxima carta para lhe dizer alguma cousa sobre esta visita, terminando por hoje, porque já estou massado por tanto massar os seus leitores.

Creia-me, etc.

PORTAL.

# CONFERENCIAS SOBRE ARTE

O distincto conferente, sr. Alfredo Serrano realisou na noite de 21 de dezembro ultimo na sala «Algarve» da Sociedade de Geographia, uma interessante conferancia sobre arte, sendo o thema escolhido «Rembrandt e a sua obra».

N'essa conferencia em que a par d'um estudo aturado sobre a epoca em que viveu o celebre pintor hollandez, e sobre a sua obra, revelou o illustrado e talentoso conferente raros dotes de apreciação, talvez superiores aos de muitos profissionaes; resaltou até á evidencia a necessidade inadiavel de concentrar os esforços dos nossos artistas, e das sociedades em que estão agremiados, para se obter uma iniciativa que ponha em relevo, senão os dotes — pelo menos os conhecimentos technicos de muitos dos nossos distinctos professores das escolas de bellas-artes.

Pois se ao sr. Serrano, com uma izenção e altruismo, que muito o enobrecem, foi facil tarefa o desenvolver um thema tão escabroso, como o que elle escolheu para assumpto da sua conferencia, não será, ainda com mais facilidade, possivel a qualquer dos nossos artistas pintores, esculptores architectos, realisarem conferencias sobre as artes a que se dedicaram, elucidando o publico sobre os pontos para elle absolutamente desconhecidos da arte?

Não poderão elles, a exemplo do distincto e talentoso conferente, fazerem reviver o artista que se discute, bem como a sua obra?

Pois o sr. Serrano, quasi estranho a assumptos de arte, consegue, com o seu verbo eloquente, com o seu estudo aprimorado e cauteloso, captar as attenções e a sympathia de um publico intelligente e illustrado, e a «Sociedade nacional de Bellas Artes» e a «Sociedade dos architectos portuguezes», dispondo de artistas profissionaes distinctos para quem os segredos da arte não são mysteriosos problemas, não encontrará entre elles um só, que se preste a seguir e a imitar o bello exemplo dado pelo sr. Serrano?

E' triste dizel-o, mas é forçoso que se diga, que estas duas instituições, de cuja iniciativa tanto se esperava, não tem correspondido ao fim para que foram criadas.

Um entorpecimento lethal tem destruido todas as aspirações, tornado inuteis todas as iniciativas e nos differentes ramos em que se divide o estudo da arte, são positivamente as Sociedades artisticas as que menos contribuem para o progresso da mesma arte!

Não quero fazer censuras, mas parece-me que o exclusivismo a que as Sociedades artisticas se tem votado, tratando mais de assumptos menos importantes, que do engrandecimento da arte, hão de ser n'um futuro não mui remoto, a principal causa do seu aniquilamento e da sua ruina.

Que todas as energias se concentrem, para destruir o indifferentismo, que tão fundas raizes tem lançado em tão uteis instituições, que todos os esforços se congreguem para reunir n'um amplexo amigavel, todos quantos até hoje só tem visto na collectividade um abandono imperdoavel de tudo o que diz respeito á arte que desanimam os corajosos e assustam os indifferentes, e que cada socio compenetrando-se da missão social que lhe cabe desempenhar, e utilisando o seu talento e o seu merito em beneficio da collectividade a que pertence e do publico que a auxilia, aprecie, discuta, realise conferencias publicas, ou no seio das associações, ou em local concedido pelo Estado, sobre thema d'antemão escolhido, para que não se diga no estrangeiro que a arte já tão despresada pelos poderes publicos no nosso paiz, é, para cumulo de vergonha e de descredito, repellida e maltratada por aquelles que mais a deviam respeitar e defender.

Haja uma boa camaradagem, e uma boa orientação, e todos os obstaculos serão removidos de forma que os estrangeiros, que em assumptos de educação moral nos consideram uns verdadeiros selvagens, não possam em questões d'arte contemplar-nos tambem com tão honrosa classificação.

JOSÉ C PAULA FERREIRA DA COSTA.
Architecto

# PROBLEMA HYDRAULICO

A Camara Municipal de Leiria, possuia um repuxo, em que a agua era captada no rio Liz e canalizada em parte por manilhas de grez e tubagem de ferro.

O poço de captagem inutilizou-se pela subida do leito do rio (assoriamento), e a canalização de grez estava completamente arruinada.

Tratava-se de captar novamente a agua, substituir a tubagem de grez e verificar se era possivel aproveitar a parte da tubagem de ferro assente sem a deslocar.

Assegurar as vantagens economicas que resultariam do estabelecimento total da canalização de ferro e mostrar theoricamente que não era necessario mudar a actual canalização de ferro nem empregar canalização egual ou superior em diametro á existente é principalmente o papel de este problema.

As razões de ordem economica que militavam a favor da realização prática do problema acima indicado, são as seguintes:

1.ª O complemento da canalização de ferro até á nova captagem, importava suppressão da renda annual de 20$000 réis

2.ª O estabelecimento de 6 boccas de rega, importava a suppressão de uma parte do pessoal permanente e eventual, diminuindo assim a despeza de conservação do jardim

3.ª Pelo estabelecimento de uma torneira de descarga, obteem-se enormes descargas sobre o collector principal da cidade, dando logar não só á limpeza da canalização de ferro, como á grande vantagem hygienica de, no verão, se produzirem correntes de varrer, arrastando as immundices para fóra da cidade.

4.ª O jardim Municipal não possuia agua para as regas reputadas indispensaveis.

5.ª Além das vantagens precedentes, resultou que a verba empregada na execução da canalização e captação da agua foi inferior ao capital correspondente ao juro representativo da despeza que a camara fazia annualmente com a conservação da canalização de grez.

A captagem foi feita no matadouro municipal, onde os poços são facilmente visitados e limpos. A captagem consistiu no estabelecimento de um tubo de ferro fundido de 0,125 de diametro, pondo em communicação directa a agua do rio Liz com um primeiro poço, passando depois a agua,

sem velocidade para um segundo poço. Por esta fórma, a agua é obrigada a passar por intermedio de 5 ralos de orificios que vão successivamente diminuindo de $0^m,005$ a $0^m,001$, mantendo aquelles ralos a secção dos orificios egual á dos tubos.

Dos cinco ralos, tres são amoviveis e dois fixos: os moveis são destinados a permittir a limpeza dos detrictos, que porventura existam no primeiro e segundo tubo de ligação e os fixos, que são os de 0,005 e de 0,001 permittem a entrada da agua do rio no primeiro poço e o segundo na tubagem que se dirige ao repuxo, permittindo interromper automaticamente a communicação com a canalização quando a agua do rio vem turva com as cheias. Por esta fórma evita-se por completo o deposito de areias na canalização.

A tubagem existente na extensão de $237^m$, foi continuada para a captagem com tubos de ferro fundidos ao alto de $0,^m100$ de diametro, na extensão, de $550^m$ ligados á primeira por tubos abductores.

Naquella extensão foram estabelecidas tres boccas de rega.

Na canalização, junto do jardim, estabeleceu-se uma forte torneira de descarga, sendo a canalização continuada para as seis boccas de rega no jardim com tubagem de 0,062 de diametro. A differença de nivel entre a superficie da agua no ponto de captagem e o jardim é de $8^m,2$.

O canal do jacto tem $1^m,20$ de altura, de fórma que a differença de nivel entre o da agua no poço e o orificio de jacto no jardim é de

$$8^m,2 - 1^m,2 = 7^m,0$$

Tratava-se de captar a agua do rio, conduzi-la a uns poços onde deposite as substancias que traz em suspensão, para de ali ser levada ao jardim, entrando no tanque em repuxo

Sendo os poços destinados a reter as materias que a agua conduz em suspensão, é necessario e sufficiente que ella perca nelles quasi totalmente a velocidade que traz; por isso são sufficientes as dimensões dos poços com a divisoria de alvenaria que evite que a agua passe immediatamente do orificio de entrada para o de saída.

Apresentaremos o estudo de este interessante problema, considerando as differentes hypotheses que se podem dar; isto é, conservando a tubagem de ferro que existe assente ou mudando-a para junto do rio, entrando nos calculos com tubagem de diametro differente do da canalização que existe e analyzando as diversas alturas a que repuxa, suppondo ainda que o diametro do jacto varia de 0,02 a 0,01 para nos decidirmos, sem prejudicar o effeito do repuxo, pela tubagem mais economica.

1.º Consideramos o caso de se aproveitar a tubagem que existe assente:

A agua atravessa tres secções differentes entre o segundo poço e o tanque.

$\frac{Hd^2}{4}$ na 1.ª parte da canalização.

$\frac{Hd'^2}{4}$ na 2.ª parte da canalização.

$\frac{HD^2}{4}$ no orificio de onde parte o repuxo.

Sendo v, v' e V as velocidades nestas secções temos:

$$\frac{H d^2 v}{4} = \frac{H d'^2 v'}{4} = \frac{HD^2 V}{4} \text{ d'onde } v = \frac{D^2}{d^2} V$$

$$v' = \frac{D^2}{d'^2} V$$

As perdas de carga são:

1.ª Na passagem da agua do poço para a canalização:

$$0,49 \frac{V^2}{2g} = 0,49 \frac{D^4}{2gd^4} V^2$$

2.ª Devida ao attricto na primeira parte da canalização de comprimento l e de diametro d:

$$\frac{2lb_1 v^2}{d} = \frac{2lb_1 D^4}{d^5} V^2.$$

b, é um coeficiente cujo valor damos adeante.

3.ª Devido á curva que existe na mesma parte da canalização e que tem o comprimento *a* no eixo cujo raio é *r*:

$$(0,0039 + 0,0186.r) \frac{av^2}{2gr^2}$$

$$= (0,0039 + 0,0186.r) \frac{aD^4}{2gr^2 d^4} V^2$$

4.ª Devida á passagem para tubo de maior diametro:

$$\frac{(v - v')^2}{2g} = \frac{D^4 \left(\frac{1}{d^2} - \frac{1}{d'^2}\right)}{2g} V^2$$

5.ª Devida ao attricto na segunda parte da canalização de comprimento l' e de diametro d':

$$\frac{2l'b'_1 v'^2}{d'} = \frac{2l'b'_1 D^4}{d'^5} V^2$$

6.ª Devida ás duas curvas eguaes que existem proximo do jardim:

$$2 (0,0039 + 0,0186.r') \frac{a'v'^2}{2gr'^2}$$

$$= 2 (0,0039 + 0,0186 r') \frac{a'D^4}{2gr'^2 d'^4} V^2$$

7.ª Devida á curva vertical que existe no tanque:

$$(0,0039 + 0,0186.r'') \frac{a''v'^2}{2gr''^2}$$

$$= (0,0039 + 0,0186.r'') \frac{a''D^4}{2gr''^2 d'^4} V^2$$

8.ª Devida á passagem da agua no extremo da tubagem para formar repuxo.

$$\frac{0,33}{2g} V^2$$

A respeito d'esta ultima perda diz Caudel (pg. 95), que terminando a canalisação nos repuxos em forma conica, podemos suppôr

$$V = 0,87 \sqrt{2\ g.\ h_1}$$

Conioua.

# O PORTO DE VILLA REAL DE SANTO ANTONIO

Na despretenciosa noticia que se deu da publicação da conferencia que em julho do anno passado proferiu na Associação dos Engenheiros Civis o sr. José Cecilio da Costa, prometteu a *Construcção Moderna* que publicaria o que disse aquelle notavel engenheiro ácerca do porto de Villa Real de Santo Antonio.

Desempenha-se hoje a nossa revista de aquella promessa e confessa que gostosamente o faz porque tendo fugido ate hoje tanto quanto possivel de publicar transcripções de trabalhos technicos escriptos em português, para evitar assim a repetição da leitura do mesmo assumpto a muitos dos assignantes, de esta vez confessa que não é demais a repetição do que ja viram na *Revista de Obras*

*Públicas e Minas* aquelles que costumam receber aquella publicação.

*Porto de Villa-Real de Santo Antonio.* — Junto á villa de este nome forma o Guadiana um vasto porto, com uma largura de 700 a 800 metros e com a profundidade de 7 a 8 metros defronte de Villa-Real, porém d'este ponto para a antiga barra a profundidade diminue, chegando a ter apenas 90 centimetros em baixamar de aguas-vivas.

Na barra nova ou da Golada, situada entre os bancos de Terra e de Obril, a menor profundidade é de $1^m,5$ ou seja de $5^m,1$ em preamar de syzigias.

O respectivo canal tem a orientação de N. 75° E., ou seja quasi parallelo á costa, e atravez dos bancos já citados, numa extensão de 1:300 metros. Emquanto á antiga barra, distante de Villa-Real cerca de 5 kilometros, o seu canal de accesso atravessa bancos de areia numa extensão não inferior a 2:000 metros, tendo uma orientação N. S. approximadamente.

A montante de Villa-Real, o rio apresenta-se como um grande canal, permittindo a navegação a navios a vapor de 1:500 toneladas, que vão carregar minerio de cobre da mina de S. Domingos, no porto de Pomarão, situado a 45 kilometros da foz, mas o rio ainda permitte navegação a vapores de 60 toneladas, que seguem até Mertola, villa situada a 63 kilometros, ultrapassando as aguas das marés aquella povoação em mais 2 kilometros até um açude que tem cêrca de $2^m,5$ de queda.

A ser assim, afigura se a muitas pessoas que com a destruição de tal obstaculo, e com algumas dragagens entre o dito açude e Pomarão, o volume das aguas da maré entrado no rio augmentaria, e por conseguinte tambem cresceria a energia do refluxo sobre os bancos da barra, com vantagem pura o seu accesso.

Isto, a regularização das margens do rio a jusante de Villa Real e algumas dragagens em uma das barras seriam os primeiros trabalhos a ensaiar, se o governo de Hispanha estivesse disposto a cooperar com o nosso em tão importante obra.

Mas seriam estes trabalhos sufficientes para assegurar uma navegação permanente, com um canal de accesso que correspondesse ás exigencias dos maiores navios que podem frequentar aquelle porto, os quaes têem de alijar parte da carga para depois a receberem na rada exterior?

Demorados estudos de planimetria e de nivelamento, precedidos e seguidos de observações de marés entre Villa Real e o açude de Mertola, e da determinação das correntes oceanicas e fluviaes, poderão indicar como melhor convirá proceder.

Em 1896, o nosso governo e o de Hispanha chegaram a accordo para se effectuarem estudos no porto de Villa-Real, delegando esse ultimo no nosso essa ordem de trabalhos.

O nosso governo mandou os começar, encarregando de elles o nosso distincto collega o sr. Henrique Moreira.

S. Ex.ª chegou a levantar uma parte importante da margem direita do rio e alguns perfis transversaes a montante da foz.

Succedeu, porém, que pela remodelação dos serviços de obras públicas, que teve logar em 1898 esses estudos passaram para uma das brigadas então criadas (para a primeira) que esteve a meu cargo, mas pela falta de meios não poderam continuar taes servicos.

Apesar de isto, bom é dizer, que os estudos mais urgentes seriam: as observações de marés e das correntes maritimas e fluviaes, rectificação do plano hydrographico da entrada do porto e sua rada exterior e sondagens geologicas, para o que nem aquelle engenheiro, nem a brigada referida tinham elementos

Todos nós conhecemos a importancia que tem adquirido o porto de Villa-Real com a exploração da mina de S. Domingos, devido á qual o número de navios entrados naquelle porto annualmente regula por 300 com cerca de 450:000 toneladas de arqueação.

Não é para admirar que outros jazigos de minerio se encontrem nos terrenos adjacentes ao rio, alem de que a agricultura, tanto numa como noutra margem, é uma industria bastante productiva, que tem no Guadiana a sua principal, se não unica, via de communicação.

De passagem não deixaremos de fazer notar que, a importancia do Guadiana, e portanto do seu porto, crescerá quando o respectivo leito for aproveitado para a navegação fluvial; já por este rio até Hispanha, já pelo Ardila até áquelle paiz. Quando isto succeder, mais se reconhecerá a necessidade de abrir segunda passagem para o exterior, para o oceano; como dentro em pouco, quando o caminho de ferro do litoral chegar a Villa-Real, se imporá a conveniencia de apropriar o rio á industria dos transportes, que, como notei, se poderá exercer até Hispanha.

Obtidos os estudos a que me referi, poder-se-á então organizar o projecto para melhoramento da barra, obras aliás muito dispendiosas e de resultados incertos, que, demais, estão dependentes da cooperação e assentimento do governo do país visinho; isto, quer se procurasse conservar a barra antiga entre a ilha Neutra e o banco das Almas, quer se pretendesse profundar o canal entre este último banco e o de Terra, aonde a Companhia da Mina de S. Domingos já em tempo fez algumas dragagens.

Sem deixar de entender que se deve proseguir com os estudos já começados, a incerteza dos resultados, a dependencia da cooperação do governo hispanhol e os repetidos conflictos que os canaes de accesso ao Guadiana teem originado, leva-me a chamar a attenção para o reconhecimento de um canal, que, seguindo pelo esteiro da Carrasqueira, fosse desembocar nas proximidades de Montegordo. Este canal teria cêrca de 5 kilometros, que, com dois ou tres mais do esteiro, convenientemente rectificado, daria um total de 7 a 8 kilometros; ficando com uma saída num ponto da costa que não mostra por emquanto tendencia para se assoriar.

Apresento este alvitre como uma simples lembrança, porque não tenho bastante conhecimento das condições locaes para ter opinião formada, porém reconheço que os assoriamentos na barra do Guadiana e na sua rada exterior são de tal ordem que claramente indicam uma forte acção natural proveniente das corrrentes fluviaes e maritimas, que arrojam para a foz de aquelle rio grandes massas de areia. Pretender conservar um canal navegavel de facil accesso através de areias que se deslocam em qualquer temporal, não me parece praticavel. E' um dos casos em que considero a dragagem como inefficaz, ainda que tal emprego estivesse dentro dos limites do que economicamente é aceitavel.

O problema pelas diversas circumstancias que o revestem, e que fiz notar, é difficil e bastante melindroso, e por isso mais razão ha para obter estudos completos, dirigindo-os de modo a poderem-se considerar as differentes soluções que o problema poderá ter.

# A INDUSTRIA MINEIRA

(Continuado do n.º 132)

O supplemento de salario distribuido de esta maneira entre os operarios é muitas vezes superior á importancia do dividendo repartido por acção. Explorações há até que não distribuem dividendo algum e que fazem aproveitar aos seus operarios as vantagens supra indicadas.

Quando se compara a partilha a favor da mão de obra com a que se distribue aos capitaes que criaram, fecundaram e sustentaram a empreza, verifica-se que a remuneração de estes ultimos não é nada exagerada.

A média dos lucros collectaveis das minas de carvão, no decurso dos ultimos vinte annos do seculo XIX, foi em França de 41:502.650 fr. Ora póde avaliar-se em 40 francos por tonelada extraída o dispendio da primeira installação de uma mina de carvão. Baseando se neste coefficiente o valor total das minas de França seria de 1 200:000 000 de francos. O lucro supra que, no entanto excede os dividendos distribuidos e que deve compreender a amortização de este capital, que necessariamente desapparece pela exaustão da riqueza carbonifera, representa de este modo 3,4 % que, pelo que se vê, longe está de excessivo.

Se se distribuisse entre os mineiros francêses, em numero de 164.810, o lucro médio das hulheiras rusultar-lhe-ia um augmento de salario annual de 252 francos, representando 0,fr 87 por turno e 0,fr 69 por dia. A este modesto supplemento de salario se limitariam as tão preconizadas vantagens que podem esperar os operarios mineiros da nacionalização das minas sem expropriação e quando se admitta que a exploração que fizer o Estado ou a collectividade seja tão fructifera como a que obtem o interesse particular, o que aliás é duvidoso e que o Estado deixe na posse dos operarios todos os lucros da exploração.

Applicando os calculos precedentes ás minas de carvão na Belgica chega-se ás mesmas conclusões para o periodo que decorre de 1891 a 1902.

O valor diario naquelles doze annos foi de 300358945o francos. O mineiro recebeu 53,71 % e o capital 345999105 francos ou 11,5 %.

O lucro medio referido aos gastos de primeira installação, calculados sobre a base de 40 francos por tonelada de hulha extraída, isto é com uma immobilisação de 840.000:000 de francos accusa uma remuneração annual de 3,43 % apenas do capital empregado nas minas belgas.

Porfim, a repartição entre os 123328 trabalhadores, deduzidos da média duodecenal da parte de lucros obtidos pelo capital, teria subido o salario mineiro belga a 230 francos por anno a 0,fr 80 por turno e 0,fr 64 por dia.

Quantos trabalhadores haverá que tenham feito os cálculos precedentes? Não terão pois illusões grandes ácerca do lucro resultante para elles da distribuição entre operarios da integralidade do producto das minas?

Em ultima analyze, são numerosas as concessões inexploradas depois de originarem percas consideraveis aos capitalistas que tentaram valorisá-las. Assim em 1547 concessões, existentes na França e na Argelia, em 1902, apenas se exploraram 626 e entre estas unicamente 217 é que deram lucro. Das outras 1330 não se exploravam 921 e davam prejuizo 409. E' este o balanço da industria das minas apoz dois annos de grande prosperidade mineira e de alta no preço da venda.

As explorações que os mineiros fizeram por sua conta, até agora só deram resultados infructiferos para elles e é de prever que no dia em que lhes faltar uma direcção illustrada e interessada rapidamente desappareça o augmento de salario anteriormente calculado.

Tambem o estado é um mau explorador. Para nos convencermos é curioso o estudo da situação em que se encontra o operario allemão, conforme trabalha nas minas estaduaes de Sarrebruck ou segundo a remuneração na industria particular, no Ruhr. Este exame em si proprio encerra um ensino que merece ser ponderado pelos partidarios da nacionalização das minas.

Ao passo que de 1888 a 1902 a bacia westphaliana tomava um desenvolvimento prodigioso e accusava um augmento de producção de 25 milhões de toneladas ou de 74.8 %, durante o mesmo periodo de quatorze annos apenas cresceram tres milhões e meio de toneladas as extracções da bacia do Sarre. O número de operarios contractados subiu mais 134348 na Westphalia e não augmenta senão 17634 na Sarre, porfim o operario mineiro produziu annualmente menos 10 toneladas no Sarre do que na Westphalia, mas recebe annualmente 78 marcos ou cerca de quatro libras menos por anno. Todavia a capacidade das administrações fiscaes do estado quiz aproveitar se da crise das hulhas de 1901 e vendeu o carvão em média a 12,63 marcos, ao passo que, temperadas pelo syndicato westphaliano, as minas do Ruhr não excederam o preço de 8,77 marcos para os carvões de qualidade superior.

Em resumo, a exploração pelo estado paga peor o operario, fica mais cara ao consumidor sem proporcionar vantagens ao país, em resultado do menor rendimento do mineiro funccionario. Em compensação, a iniciativa particular deu ás minas do Ruhr um desenvolvimento que deixa muito atraz de si o augmento das minas do Sarre. Estes algarismos em si proprios encerram uma eloquencia bastante para que não nos detenhamos mais nelles Dentro de alguns annos, veremos a comparação dos resultados da exploração do estado na propria Westphalia, onde o governo allemão acaba de adquirir carissimas concessões importantes e poderemos em breve estabelecer um parallelo rigoroso, incidindo sobre a mesma bacia carbonifera, entre os resultados alcançados pelo estado e os que obtem a industria particular.

Entre as vantagens que resultam do uso de processos e methodos de cada vez mais aperfeiçoados, que se introduzem nas minas, deve lembrar-se que o maximo beneficio reside no accrescimo de segurança do operario. A maior segurança nos trabalhos subterraneos provem de sacrificios importantes, que os exploradores não hesitaram em impôr a si proprios, no interesse do seu pessoal e que diminuiram o numero de mortes por desastre.

Continua.

## Theatros e Circos

**D. Amelia** - Companhia de zarzuela.

**Trindade**—A preta do mexilhão.

**Avenida**—Vivinha a saltar.

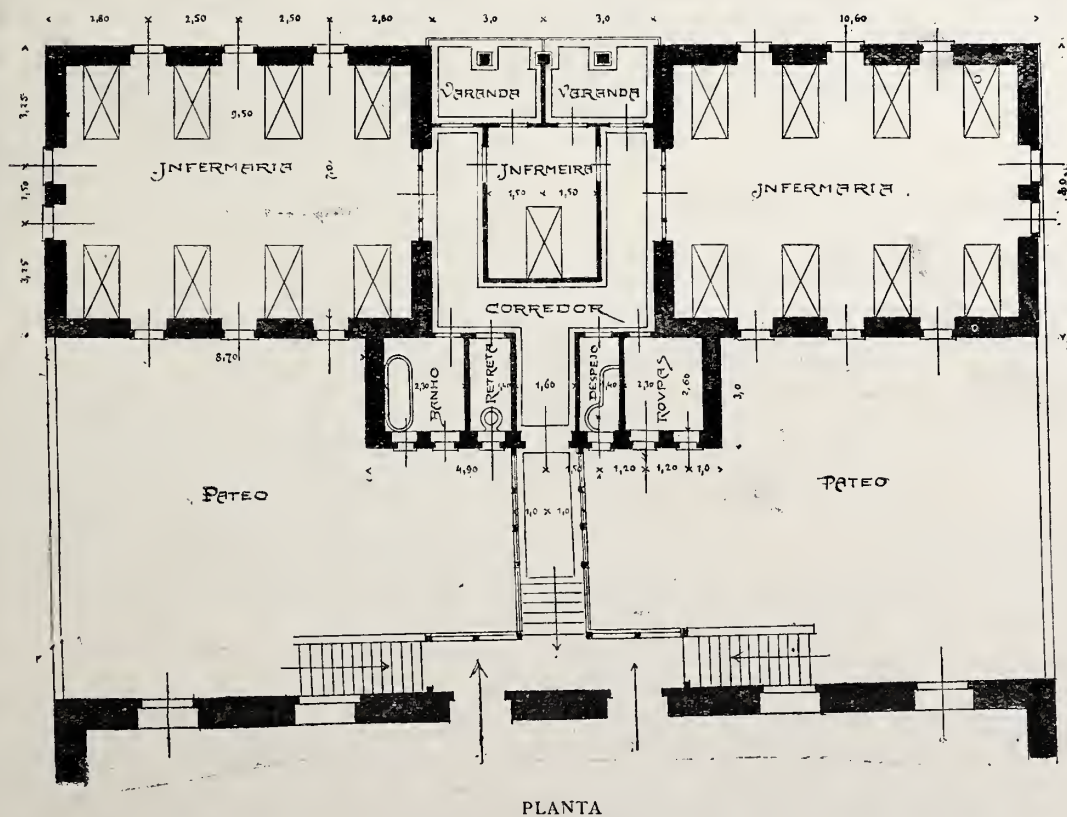
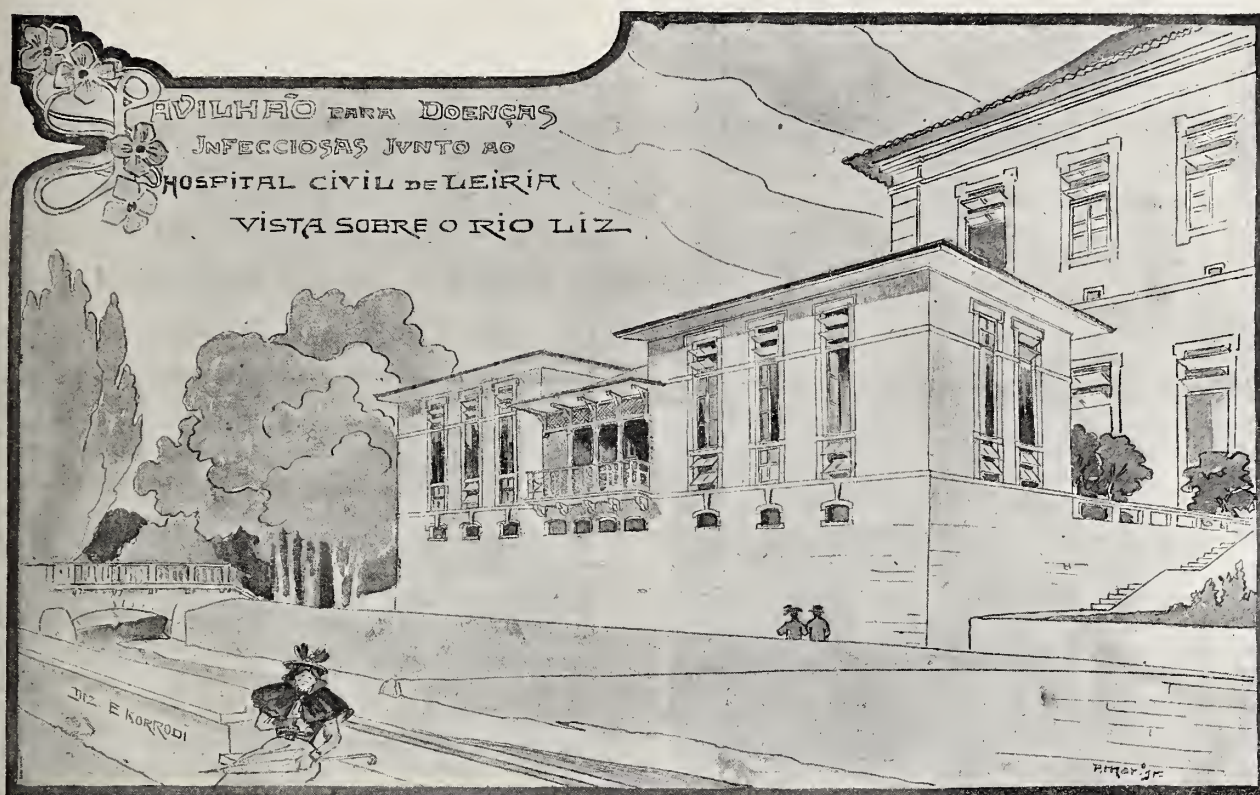
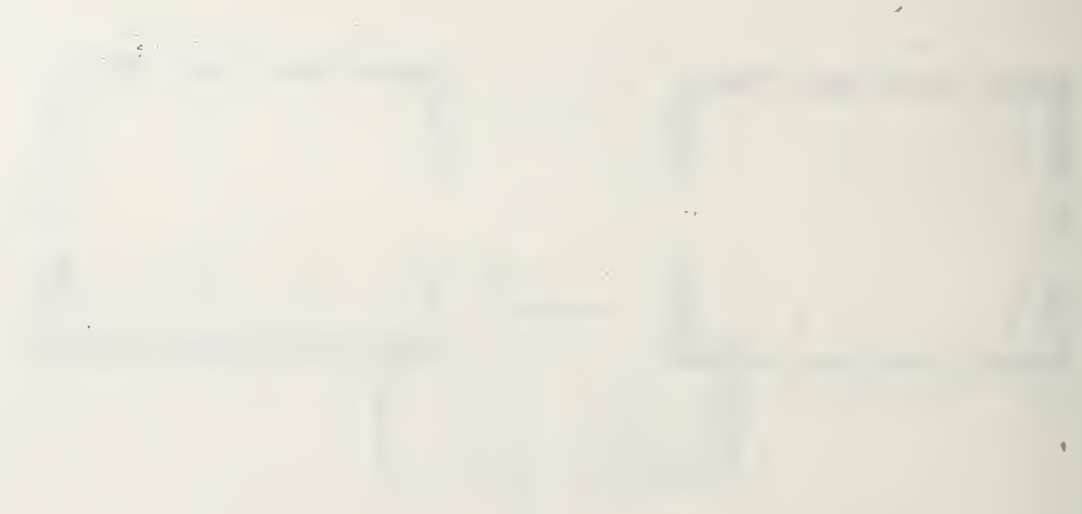
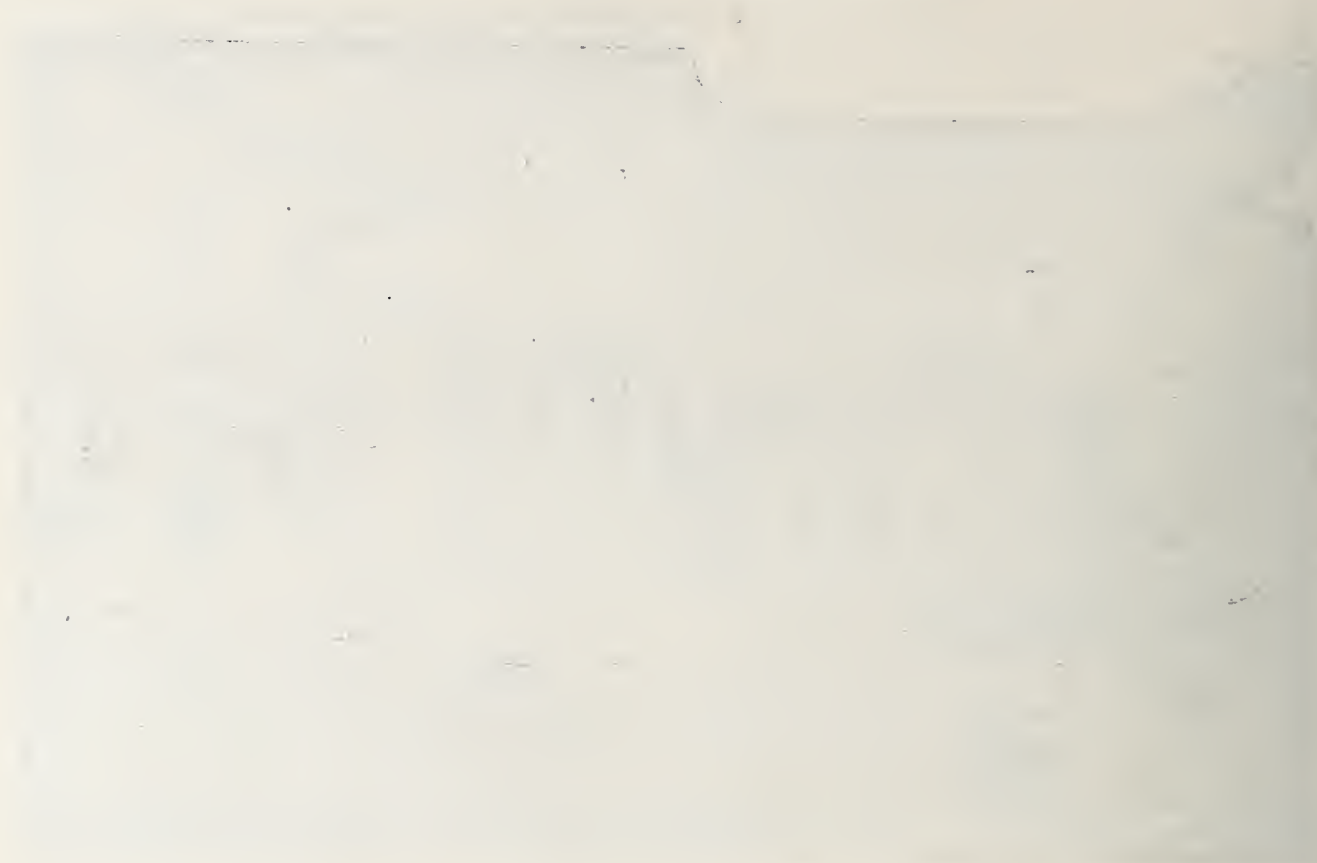
**Colyseu dos Recreios**—Grande companhia de opera e opereta italiana.

# *Pavilhão para doenças contagiosas na cerca annexa ao hospital civil de Leiria*

**Projecto do Consultorio de engenharia e architectura dos srs. Theriaga e Korrodi**

PAVILHÃO PARA DOENÇAS INFECCIOSAS JUNTO AO HOSPITAL CIVIL DE LEIRIA
VISTA SOBRE O RIO LIZ

DIZ. E KORRODI

PLANTA

ANNO V — 10 DE JUNHO DE 1904 — N.º 134

SUMMARIO

Pavilhão para doenças contagiosas na cêrca annexa ao hospital civil de Leiria. Projecto do consultorio de engenharia e architectura dos srs. Theriaga e Korrodi — Sociedade dos architectos portuguezes—«Commercio do Porto»— Problema hydraulico — A industria mineira — Argamassa impermeavel — Bibliographia, polo sr. Mello de Mattos—A architectura no ultimo salon, em Paris—Corrosão das armaduras de aço nas construcções—A Favrel Lisbonense — A pressão do vento sobre as estructuras metallicas—Theatros e circos.

## Pavilhão para doenças contagiosas na cêrca annexa ao hospital civil de Leiria

**Projecto do Consultorio de engenharia e architectura dos srs. Theriaga e Korrodi**

Mais um interessante projecto do Consultorio de engenheria e architectura dos nossos amigos srs. Theriaga e Korrodi, de Leiria, publicamos hoje transcrevendo a parte da memoria descriptiva que lhe diz respeito:

«Tendo a direcção do hospital civil de Leiria, reconhecido a necessidade de um pavilhão para doenças contagiosas, fomos encarregados da elaboração do respectivo projecto tendo sido escolhido para local o terraço da cêrca annexa ao mesmo hospital.

Razões de ordem economica fizeram-nos aproveitar, quanto possivel, os muros de supporte do terraço de modo que as enfermarias ficaram orientadas com o seu eixo longitudinal sensivelmente na direcção norte sul. Esta disposição facultou o deixar-se o maximo espaço entre o pavilhão e o hospital, com o que se consegue a luz bilateral nas enfermarias, disposição esta, que é hoje a mais acceitavel.

O pavilhão fica num plano inferior ao do hospital e ligado a este por meio de uma galeria.

O pavimento do pavilhão está $1^m$ acima do solo, cobrindo assim uma grande caixa de ar que entra pelos reguladores abertos na parte exterior das paredes. O pavimento inferior desta caixa de ar é bem batido e revestido com um enducto ávido da humidade.

O edificio compõe-se do um corpo central e de duas enfermarias lateraes e symetricamente dispostas.

Encerra o corpo central as seguintes dependencias: quarto da enfermeira, terraço da cúra, casa de roupa, de banho, de despejo e sentina.

O quarto da enfermeira foi disposto de modo a permittir a vigilancia de ambas as enfermarias, assim como a da galeria destinada aos convalescentes. As dimensões de cada enfermaria são: $9,5 \times 7 \times 5$ que dá uma cubagem de $40^{m^3}$ por cada doente não admittindo mais de 8 doentes por cada enfermaria.

Entre cada duas janellas está collocada uma cama.

As janellas são rasgadas em toda a altura da enfermaria, limitadas superior e inferiormente por duplas bandeiras moveis, funccionando as inferiores de ventiladores.

Calculando a secção das janellas e suppondo que a entrada do ar, se faz pelas janellas de um só lado, com a velocidade de $10^m$ por minuto, vê-se que todo o ar da enfermaria será renovado em menos de 5 minutos, o que satisfará completamente os mais exigentes em assumptos de esta ordem.

As paredes interiores até $1^m,5$ de alto são pintadas a *rippollet* e a restante superficie a cal branca. Todo o pavimento é coberto com *ruberoide* de 3 espessuras.

Por isto a desinfecção das enfermarias póde fazer-se de um modo muito facil, attendendo ás vantajosas propriedades do *ruberoide*, que reveste o sobrado. As camas e moveis são facilmente removidos para as varandas e ahi desinfectados.

Este pavilhão está quasi completo e foi orçado em 2:500$000 réis.

THERIAGA E KORRODI.

## SOCIEDADE DOS ARCHITECTOS PORTUGUEZES

Esta prestimosa corporação, tão recentemente organizada, mas que já tão importantes serviços tem prestado á architectura e architectos nacionaes, realiza no proximo domingo, 19, por iniciativa do Conselho Director e em cumprimento do estipulado nos estatutos, a sua primeira excursão de estudo.

Esta excursão, início de uma série que se promoverá aos monumentos nacionaes, é feita á Batalha, seguindo-se-lhe, em periodos determinados, Evora, Coimbra, Thomar, Mafra, Porto, Guarda, Santarem, Guimarães, etc., emfim, todas as cidades e villas onde exista qualquer obra de arte architectonica digna de estudo e que possa fornecer elementos para um inventario dos monumentos nacionaes e particulares, que a Sociedade, em breve, começará organizando.

São indiscutiveis as vantagens advindas com estas visitas ás preciosidades artisticas que se encontram dispersas no nosso paiz, sendo digna do nosso louvor a prestantissima Sociedade que assim proporciona aos architectos portuguezes occasião de poderem, de uma maneira economica, estudar os monumentos do seu paiz.

A excursão é restricta aos socios e de ella falaremos mais desenvolvidamente num dos proximos numeros.

## «COMMERCIO DO PORTO»

*Os proprietarios do* Commercio do Porto, *reconhecendo a impossibilidade de agradecer directa e pessoalmente a todos os seus collegas da imprensa, ás corporações e pessoas que os comprimentaram por motivo do quinquagenario da fundação do* Commercio do Porto, *servem se de este meio para tributar publicamente a todos o mais profundo reconhecimento.*

*Porto, 4 de junho de 1904.*

Francisco Carqueja.
Bento Carqueja.

Publicando este agradecimento dos directores do collega *Commercio do Porto*, a *Construcção Moderna* aproveita o ensejo para se congratular com o exito alcançado pelas festas commemorativas das bodas de oiro de aquella illustre folha portuense e applaudi-las com todo o enthusiasmo, que sempre dispertam os ideaes elevados.

Com effeito, um dos números das festas foi a inauguração de mais um bairro de casas economicas, isto é mais um passo para a hygienização da cidade do Porto.

Um bravo portanto ao *Commercio do Porto*, que, pelo seu proceder, demonstra não só o quanto pode a imprensa mas o que é que ella deve ser.

No proximo número alludiremos á folha commemorativa com que fomos brindados pelo *Commercio do Porto.*

# PROBLEMA HYDRAULICO

(Continuado do n.º 131)

Sendo V a velocidade da agua á saida e $h_1$ a carga no orificio de onde parte o repuxo.

Representando h a carga necessaria, na hypothese de não haver perda, teriamos

$$V = \sqrt{2\,g\,h} = 0{,}87\sqrt{2\,g\,h_1}$$

de onde

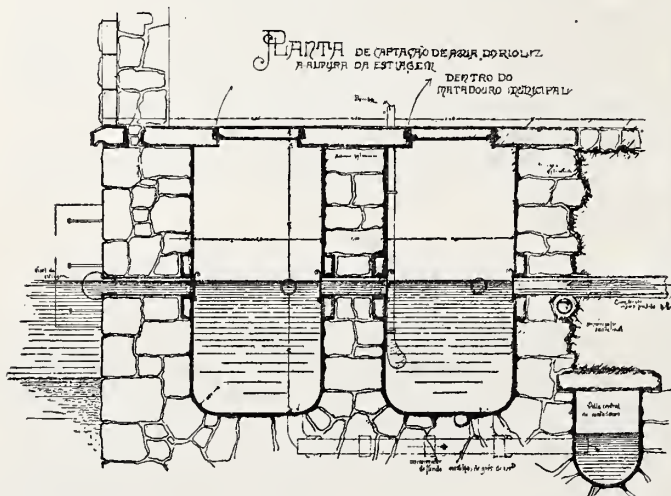
$$h = 0{,}75\,h_1$$

e portanto a perda é egual a

$$h_1 - h = h\left(\frac{h_1}{h} - 1\right) = \frac{V^2}{2g}\left(\frac{1}{0{,}75} - 1\right) = 0{,}33\,\frac{V^2}{2g}$$

(Delaunay pag. 506)

Sendo H a differença de nivel entre o poço e o orificio de onde parte o jacto, e h a altura do jacto, teremos:

$$H = \left\{\frac{V^2}{2g}D^4\left[\frac{0.49}{d^4} + \frac{4lb_1g}{d^5} + \frac{(0{,}0039+0{,}0186.r)\,a}{r^2\,d^4} + \left(\frac{1}{d^2} - \frac{1}{d'^2}\right)^2 + \frac{4l'b'_1}{d'^5}g + \frac{2(0{,}0039+0{,}0186.r')a'}{r'^2\,d'^4} + \frac{(0{,}0039+0{,}018.r'')\,a''}{r''^2\,d'^4}\right] + 0{,}33\right\} + h$$

Fazendo U igual á expressão que está dentrodo parenthese [ ] vem

$$H = \frac{V^2}{2g}(UD^4 + 0{,}33) + h$$

ou visto que é

$$h = \frac{V^2}{2g}$$

$$H = h\,(UD^4 + 1{,}33) \ldots\ldots\ldots\ (1)$$

Empregando canalização de 0,062, conforme o typo do commercio, a partir da captagem temos:

$l = 550^m$ $d = 0{,}062$ $a = 0{,}26$ $r = 0{,}96$ $b_1 = 0{,}001444$

$l' = 237^m$ $d' = 0{,}127$ $a' = 0{,}85$ $r' = 0{,}54$ $b'_1 = 0{,}001228$

$a'' = 0{,}25$ $r'' = 0{,}15$

$G = 9^m{,}8$ $D = 0{,}02$ $H = 7^m$

Os valores de $b_1$ e $b'_1$ são coefficientes dados por Claudel para tubos uzados.

Fazendo as substituições, vê-se, que se podem desprezar os termos que representam as perdas de cargas devidas ás curvas e mudanças de diametro, podendo-se pôr portanto

$$U = \frac{4lb_1g}{d^5} + \frac{4l'b'_1g}{d'^5} = 34356437$$

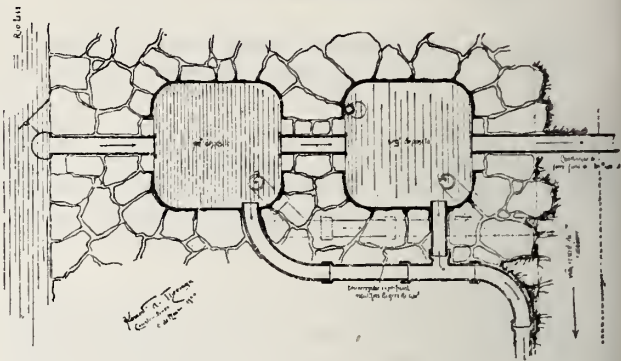
Substituindo em (1) vem

$$H = h\,(34356437\,D^4 + 1{,}33$$

ou

$$7 = (34356437 \times 0{,}00000016 + 1{,}33)h = 6{,}827\,h$$

de onde

$$h = 1^m{,}02$$

Não podemos pois empregar o tubo de 0,062 na parte junto do rio, porque com elle não obteriamos repuxo superior a $1^m{,}02$.

E' inutil mudar a canalização que está assente junto do jardim para junto do rio, porque isso pouco influiria naperda de carga. Com effeito, fazendo esta mudança teriamos, nas perdas parciaes acima indicadas, de substituir a perda de carga $0{,}49\frac{V^2}{2g}$ devida á entrada da agua na canalização por $0{,}49\frac{V'^2}{2g}$, correspondente ao novo diametro, e a perda $\frac{(V-V')^2}{2g}$ resultante da passagem para maior diametro por $0{,}49\frac{V^2}{2g}$ devida á mudança para menor diametro, isto é, teriamos de substituir a perda $\frac{(V-V')^2}{2g}$ pela $0{,}49\frac{V'^2}{2g}$.

Ora esta substituição não influiria na perda da carga total, visto que, como já dissemos, estas perdas tambem são insignificantes. A de maior influencia é a perda devida ao attricto.

Reduzindo a $0^m{,}01$ o diametro do jacto no repuxo, teriâmos, considerando ainda a tubagem junto do jardim de $0^m{,}127$ e a do rio de $0^m{,}062$

$$7 = h\,(34356437 \times 0{,}00000001 + 1{,}33) = h\ 1{,}673$$

de onde

$$h = \frac{7^m}{1{,}673} = 4{,}^m1$$

Vê-se pois a grande vantagem em diminuir o orificio do jacto para obter um repuxo alto.

Continua.

# A INDUSTRIA MINEIRA

(Continuado do n.º 133)

O total dos operarios mortos por desastre, em 10:000 operarios empregados nas minas francêsas, de facto, desceu de 34,82 em 1850 a 11,84; média do periodo decenal de 1891 a 1900; isto é, a segurança hoje nas minas é tripla da que era há cincoenta annos.

O decrescimento de mortalidade por desastres não é um facto caracteristico da França; a estatistica põe em evidencia uma melhoria da mesma importancia em todos os países productores de hulha. E' como segue o número de mortos por desastre, referido a 100:000 operarios, trabalhando nas minas de carvão, tanto á superficie como subterraneamente.

| Periodos | Inglaterra | Belgica | Est. Unidos | França | Prussia |
|---|---|---|---|---|---|
| 1861 a 1870 ... | 333 9 | 260,5 | | 301,1 | 265 |
| 1871 a 1880 ... | 229,4 | 245, | | 221,8 | 294 |
| 1881 a 1890 ... | 191,9 | 193,2 | | 183,0 | 293 |
| 1891 a 1900 ... | 142,6 | 139,1 | 276 | 118,4 | 247 |
| 1901 ... | 134,8 | 117,5 | 354 | 121,0 | 234 |
| 1902 ... | 123,1 | 106,7 | 323 | 109,2 | 199 |

Vê-se que, na Allemanha, diminuiu a mortalidade accidental muito sensivelmente. Em 1902 ainda attingiu 199 operarios por 100:000 e nos Estados Unidos, no mesmo anno, a proporção era de 323 mortos. Esta mortalidade superior á dos outros países resulta de numerosos contractos, tanto na Allemanha como nos Estados Unidos, para dar maior impulso á producção, resentindo-se da menor habilidade profissional dos operarios contractados.

A mortalidade geral dos operarios das minas não é mais elevada que a de muitas outras profissões. De um inquerito effectuado pelo serviço da estatistica geral da Gran-Bretanha para os tres annos de 1890 a 1892, classificando os operarios de 102 profissões, segundo a sua mortalidade crescente, vê-se que as minas de ferro occupam o 14.º logar, as de carvão, para os trabalhos subterraneos o 38.º e que a mortalidade geral dos mineiros é inferior á da população masculina do país.

As minas metallicas offerecem uma segurança maior do que as de carvão, no entanto os progressos que se introduziram nestas últimas, os methodos racionaes no uso dos explosivos de segurança tendem a approximar nos nossos dias os riscos de todas as explorações mineiras sem distincção.

Em vez de referir as defuncções a 100:000 operarios, podem relacionar-se com um milhão de toneladas de hulha extraída por anno. Vê se então que, para effectuar uma mesma extracção, o número de accidentes mortaes no periodo de 1831 a 1840 era quadruplo do que hoje é. Havia então na Belgica um operario morto por desastre em 28:500 toneladas extraídas; hoje no mesmo país, por cada caso de morte accidental extraem-se 125:000 toneladas por anno. Na França, uma morte por desastre corresponde a 166:000 toneladas extraídas; o rendimento bem mais elevado do mineiro inglês eleva-a a 230:000 toneladas a extracção correspondente a um operario morto por anno, nas hulheiras da Gran Bretanha, em 1902.

A distribuição dos accidentes devida a causas diversas é sensivelmente geral em todos os países.

Demonstra a estatistica finalmente que o número de mortes recáe sem excepção sobre todas as causas de accidentes.

Os desastres devidos a desabamentos são os mais numerosos; cabe-lhes á sua parte metade das victimas das minas, as explosões de *grisou* e de poeiras, que deram origem a perto da quarta parte dos desastres mortaes durante os annos decorridos de 1851 a 1900, não dão hoje causa senão a 7 %.

Em França, os accidentes por explosões diversas teem ido decrescendo sempre. No último periodo decenal, 1891 a 1900, a proporção de operarios trabalhando na mina e ao ar livre mortos por explosões e incendios de *grisou* caiu até á baixa proporção de 6,5 mortes em 100:000 operarios e o número de fallecimentos apenas foi de 5,5 por cento das victimas.

A segurança sem cessar cresceu nas explorações em resultado dos melhoramentos numerosos que se fizeram em todos os serviços das minas. Relativamente ao que era ha meio seculo, na industria das minas, encontra-se, no que se refere ao desmonte das rochas, uma segurança mais completa, resultante do uso dos soquetes de madeira, do tiro electrico, dos explosivos de segurança e até da propria supressão completa dos explosivos em certas minas *grisoutosas*, de entivamentos melhor compreendidos e melhor estudados, madeiramentos nas excavações subterraneas, do aterro dos vacuos, etc.

No arejamento, o uso dos ventiladores substituindo o arejamento natural garantiu a marcha regular da corrente de ar, o dos ventiladores mecanicos nos estaleiros em fundo de saco, revolvendo o ar, renovando-o e levando o *grisou*, melhor conhecido, a um theor inexplosivo, a queda das poeiras por meio da rega das cortas e das galerias e a imbibição da hulha nas minas poeirentas diminuem o número de explosões de poeira e das explosões subterraneas; a drainagem do *grisou*, quer por meio de prévios traçamentos, quer por sondagens praticadas nas frentes de corta, porfim o accrescimo das superficies de corta para uma producção determinada applicaram se vantajosamente nas minas desenvolvendo gazes instantaneamente, para atenuar a percentagen do *grisou* nos estaleiros.

Graças a estes progressos, graças ao emprego dos explosivos de segurança, graças ao uso das lampadas de segurança aperfeiçoadas, os accidentes por explosões tornaram-se excessivamente raros e as suas victimas de cada vez menos numerosas. Assim é que nas minas inglêsas, em 100:000 operarios, viu se caír a mortalidade resultante das explosões de 107, média dos annos 1851 a 1855, a 9,7 mortalidade média do quinquenio de 1896 a 1900. Em França, referida a 100:000 operarios da mina e superficie, a mortalidade desceu nas mesmas epocas de 65,8 operarios a 6,5. Assim se veem poupadas vidas humanas em ambos os países.

Ha 50 annos a morte de um operario por explosão nas hulheiras correspondia em França á extracção de 240:000 toneladas; em 1902 contaram se mais de 3.340.000 toneladas extraídas por operario morto nas mesmas condições. Corresponde de esta maneira uma morte devida ao *grisou*, actualmente a uma producção quatorze vezes maior do que há cincoenta annos e em todos os países se verificam progressos comparaveis.

No tocante a transportes, a segurança desceu nos caminhos de carros e especialmente nos planos inclinados, principalmente pela applicação dos freios normalmente apertados, pelo estabelecimen-

to de planos com fios cruzados e cabos sem fim, pelo emprego de fechos automaticos, de pára-quedas e por meio de regulamentos nas vias de serviço e nas de planos inclinados.

Quanto á extracção, verifica se nella um lucro de segurança resultante do melhor fabrico dos cabos e do uso dos fios de aço de maior resistencia. No que se refere a cabos metallicos, menos vulgarizados em França do que no estrangeiro, o mais seguro pára-quedas ainda é um bom cabo de extracção, especialmente se as garras do aparelho actuam sobre guias de ferro. Ainda se depara um lucro de segurança nas barreiras automaticas, no estabelecimento de signaes aperfeiçoados e na ligação de estes com as barreiras do fundo e de superficie, nos moderadores de velocidade das cestas, detendo-as a certa altura da plataforma e evitando de esta maneira o recurso ás polés

Continua

## ARGAMASSA IMPERMEAVEL

Da notavel revista *Science, Arts et Nature*, toma um collega a seguinte noticia:

«Como é sabido, são frequentes os trabalhos que se tem de executar em presença de um lençol de agua, já corrente, já em pressão. As argamassas de cimento, ainda as de sezonamento rapido, não preenchem completamente a sua missão, pois é necessario fechar quasi instantaneamente e de uma forma segura, as fendas pelas quaes se escapa a agua em pressão, algumas vezes de bastantes atmospheras.

Para estes casos, M. Staab propõe o emprego de uma mistura de cimento, areia, e carvão vegetal, que se amassa com uma dissolução de sal marinho e potassa. A dozificação é a de dois de cimento por um de areia e quando a pressão que há a vencer é grande, tres de cimento por um de areia: mistura-se em seguida com carvão pulverizado, com o unico fim de facilitar a aderencia de um verniz ou oleo que ulteriormente se deve applicar.

Dissolvem-se num litro de agua 17 grammas de chloreto de sodio e juntamente 50 grammas de lexivia de potassa, aquecendo a mistura a 30 ou 40° centigrados e com ella se amassa a argamassa. A massa potassica que de ahi resulta deve empregar-se em obra rapidamente para evitar o seu endurecimento.

Se se trata de revestir um muro, applica se uma camada de argamassa de 7 a 10 milimetros de espessura; se se trata de fechar fendas pelas quaes se escapa a agua, dispõe se a massa em redor do bordo, approximando-a pouco a pouco á fenda e fechando então completamente por meio de um obturador da citada massa, contendo a contra a fenda por meio de uma tabua durante algum tempo.

Apenas um minuto é sufficiente para que o sezonamento seja quasi completo, para que a agua não possa fazer caminho pela fenda antiga, fazendo-o antes com mais facilidade atravez das argamassas, alvenarias ou ladrilhos dos muros.

Esta argamassa pode tambem ser vantajosamente empregada como revestimento interior de fonrilho de mina, pois permitte obter um fechamento rapido de aquelles sem recorrer ao emprego de ferramentas, cuja applicação póde ser perigosa.

## BIBLIOGRAPHIA

Augusto Pinto de Miranda Montenegro — *As condições da habitação e a saúde pública. Um opusculo de 18 paginas in 16.°*.

Continúa o illustre presidente do Conselho de Melhoramentos Sanitarios, o sr. general Augusto Montenegro a vulgarizar — assumptos de hygiene urbana num dos periodicos mais lidos em Lisboa — *O Diario de Noticias*; mas, como reconhece que os artigos em periodicos tem destino igual ao das folhas, ou não fosse esse o nome que em linguagem popular se lhes dá entre nós, extraia — em seguida, o que ali publicou, para opusculos que distribue gratuitamente, com o alto conceito social que muito, que tudo ha a esperar em favor da revigorização do nosso povo, quando tenham amplo desenvolvimento os serviços cuja direcção superior lhe está confiada no Ministerio das Obras Públicas.

Já anteriormente falamos de um trabalho que S. Ex.ª subordinou ao titulo de Bairros Operarios [1].

Ainda foi este trabalho do sr. general Montenegro que nos permittiu apresentar, em conferencia proferida no Centro Regenerador Liberal, uma classificação das fórmas a que se subordinam os edificios para casas baratas e portanto a apreciação que vamos fazer de este novo trabalho do zeloso presidente do Conselho de Melhoramentos Sanitarios representa mais a confissão de uma divida de gratidão para com S Ex.ª do que verdadeiramente uma crítica.

Demais é dever nosso confessar desde já que, dada a orientação de este trabalho e os intuitos que presidiram á sua organisação, não devia elle ser escripto diversamente da maneira como está. Trata-se de uma obra destinada a um público que, em geral, prefere a leitura do noticiario, da narrativa da última facada que um fadista vibrou na rua mais ou menos escusa a uma creatura que ganha a vida por modos mais ou menos confessaveis, um público a quem interessam as carteiras que se quebram em S. Bento e que passa de leve pelos problemas que ali se debatem, embora todos contendam com a sua vida economica e não poucos com a sua vida moral e affectiva. Claro está que para um público cujo intellecto possue esta deploravel orientação, se o sr. general Montenegro buscasse estatisticas, enfileirasse números, em columnas cerradas e escrevesse uma argumentação que logicamente se deduziria dos factos apontados, certamente que mal encontraria diminuta percentagem de leitores entre os milhares que conta o *Diario de Noticias*. Acertadamente anda portanto o sr. general Montenegro em citar factos, muitos factos, porque elles hão-de impôr-se, como o não fariam argumentos e raciocinios.

Nos tres artigos publicados pelo sr. general Montenegro, aponta o primeiro summariamente os inconvenientes das más habitações e as suas consequencias funestas: a falta de luz, de ventilação, o excesso de humidade devido á estreiteza, á tórtuosidade das ruas, á accumulação de impurezas resultantes da vida.

Em seguida, demonstra, com leves estatisticas, que a mortalidade nas cidades excede sempre a dos campos, a despeito das maiores facilidades existentes nos povoados e, classificando os bairros

[1] Vid. *A Construcção Moderna*.

nas cidades observa que n'aquelles que possuem casas bem construidas, com ruas bem arejadas é ali menor a mortalidade do que naquelles em que predominam as casas velhas, mal edificadas, com ruas estreitas e carencia de limpeza.

Assim, em Londres a mortalidade média é de 20 por milhar mas nos bairros bem construidos pelas sociedades philantropicas desce a 17 e até a 14 por mil. Em Paris, a mortalidade ainda accusa maiores desvios pois que vae de 15 a 43 por milhar e o mesmo succede noutras cidades que o sr. general Montenegro aponta e que todos comprovam quão nociva é a insalubridade de certos bairros.

Não quiz o sr. general Montenegro attenuar a eloquencia dos algarismos, que aponta, recorrendo a deducções que lhe seria facil e parece-nos que andou justificadamente, porque assim fica bem gravado no espirito de quem ler a brutalidade dos factos e o convencimento que elles pódem trazer melhor do que as phrases mais ou menos litterarias.

Apontado o mal, claramente o segundo artigo do sr. general Montenegro havia de indicar os remedios que para elle se procuraram. Dependem as providencias dos municipios e do poder central. Entre as primeiras indicadas pelo sr. general Montenegro figuram os bairros novos, devidos ao alarmento das cidades e a correlativa destruição das casas insalubres e das ruas estreitas e tortuosas. Estes trabalhos são executados com garantias especiaes expostas no livro de que se trata.

Apontando o que fez o municipio de Londres, recorda que se desvalorizam alguns milhares de casas substituindo as por outras tantas em boas condições hygienicas para abrigo de mais de 40:000 pessoas e fala do recente bairro em Tottenham, que se destina ao alojamento de 60:000 habitantes de modestos recursos e onde se conta gastar 1530:000 libras esterlinas.

Ao lado porém de estes trabalhos e outros analogos, traça o sr. general Montenegro as phrases seguintes, que se amoldam infelizmente a cidades importantes do nosso paiz: «alguns municipios seduzidos pela ideia do bello e talvez pela vaidade da ostentação teem limitado a sua iniciativa á execução de trabalhos de embellezamento e a obras grandiosas, que são as que mais firmes, permanecem na recordação do público e alimentam ao mesmo tempo o orgulho de quem as executa. Conservam por isso nas cidades esses focos temiveis de infecção, allegando, como defeza, que o trabalho para os destruir é caro. Mas a verdade é que o principal defeito de esse trabalho consiste em não dar nas vistas e serem os seus resultados conhecidos sómente pelas estatisticas, que muitas poucas pessoas leem».

Muito de leve narra o sr. general Montenegro a campanha contra a *Tamanny* e porfim conclue pela classificação dos municipios em corporações que fazem obras uteis, que executam trabalhos espaventosos apenas e finalmente as que crearam situações deploraveis não se importando com a hygiene. Os primeiros alcançaram resultados praticos e de utilidade, os segundos não obtiveram vantagens sanitarias nem conveniencias sociaes correspondentes aos dispendios e dos últimos só com grande energia, por parte do público, e sacrificios pecuniarios avultados é que se poderá corrigir o desleixo.

Passando a falar da cidade de Lisboa, põe em relevo o muito que de ella poderia esperar se pela sua situação e benignidade do clima, mas recorda que nella existem os bairros da Mouraria e de Alfama e verbera justificadamente a falta de fiscalização das camaras municipaes nas construcções urbanas.

Em breves linhas resume o que apurou o inquerito aos *pateos* de Lisboa e de que já se falou nesta revista [1].

Recorrendo a estatisticas, comprova, por meio de ellas a nocividade das habitações aglomeradas e porfim escreve com a justificada indignação de quem aponta um crime: «Os pateos de Lisboa são geralmente habitados pelos homens que mais precisam de ser fortes para vencerem o trabalho de que vivem, mas é singularmente doloroso pensar que, quando elles, durante a noite procuram ali o repouso para as suas fadigas, não encontram o somno reparador, que Shakspeare denomina um doce enfermeiro enviado pela natureza, mas um ar envenenador que lhes compromette gravemente a saude e ás vezes rouba a existencia».

Muito de relance refere o sr. general Montenegro a má construcção dos esgostos e por vezes a ausencia de elles em Lisboa e depois de apontar os alvitres conducentes ao fim de sanear a cidade apoia-se no que escreveram Pignaut e Brouardel ácerca da necessidade da hygiene da habitação, terminando por fazer a merecida execução capital a uma disparatada proposta de *avenida de palacios*, de que a *Construcção Moderna* não quiz occuparse, quando o aborto appareceu ali no largo do Pelourinho. Poucas linhas são aquellas com que o sr. general Montenegro mata pelo ridiculo aquella proposta, mas bastam para tal effeito.

Tambem aquelle celebre projecto de avenidas em redor de Lisboa tem por parte do sr. general Montenegro o devido correctivo e porfim appella para a camara municipal, que gere agora os destinos de Lisboa esperançado em que alguma coisa fará em prol das habitações economicas.

Por esta noticia do último trabalho do sr. general Montenegro póde avaliar-se com quanto zelo este illustre funccionario do Ministerio das Obras Públicas se occupa dos assumptos confiados á sua elevada competencia e quanta illustração não revela nos assumptos de que trata.

Ao concluir esta despretenciosa notícia, quem isto escreve congratula se com o trabalho proficuo a que se entrega o illustre presidente do Conselho de Melhoramentos Sanitarios e faz votos para que a tanta dedicação por uma causa extraordinariamente sympathica e de elevado alcance social não se applique aquelle conhecido *vox clamantis in deserto*.

MELLO DE MATTOS.

## A ARCHITECTURA NO ULTIMO «SALON» EM PARIS

O nosso collega parisiense *Le Bâtiment* dános a notícia que na exposição promovida pela *Société Nationale des Beaux Arts* neste anno a architectura não se evidenceia por planos de conjunto, mas por engenhosas disposições de interiores, por bellas composições de moveis, em que se utilizam as madeiras coloniaes aproveitando-se a diversidade e a harmonia das suas tonalidades.

Nota ainda aquelle nosso collega que o número de expositores é menor do que no anno passado. Em 1903 contou 47 expositores com 110 projectos e neste anno respectivamente apenas 33 e 80.

Avultam os projectos de restauração de edifi-

[1] Vid. a *Construcção Moderna*.

cios antigos e ainda alguns aproveitando os materiaes de construcção conhecidos de há pouco, taes como o cimento armado os tijolos armados, etc.

Tambem figura nesta exposição um projecto de carruagem automovel, devido ao architecto sr. Tony Selmersheim, com installação interna no minimo espaço possivel.

Ha ali verdadeiros descobrimentos para moveis transformaveis, diz *Le Bâtiment*.

No genero *sonhador*, se é possivel dizer-se assimem arte tão positiva como a architectura, notase um *Templo do pensamento*, consagrado a Beethowen pelo architecto sr. Garas.

Em summa, apezar de restricta, esta exposição é interessante e boa na sua generalidade, segundo o parecer do periodico a que nos temos referido.

## CORROSÃO DAS ARMADURAS DE AÇO NAS CONSTRUCÇÕES

O sr. Norton, membro do Instituto de Technologia de Massachussets, apresentou como leis sobre a materia que analizamos as seguintes conclusões:

1.ª O cimento puro, ainda quando estendido em camadas delgadas, é um preservativo contra o enferrujamento das armaduras de aço.

2.ª O formigão, para que seja bom protector do aço contra a ferrugem deve ser denso, sem interstícios nem fendas. A mistura deve ser muito humida na parte que se ache em immediato contracto com o metal.

3.ª A corrosão observada no metal contido no formigão de cinza, é devida ao oxido de ferro, que pode encontrar-se nas cinzas e não ao enxofre.

4.ª O formigão de cinza, se é isento de concavidades e bem pizado, é quasi tão efficaz como o formigão de pedras, no que respeita á preservação e conservação inalteravel do aço.

5.ª É de summa importancia que o metal esteja nas melhores condições quando se colloca em contacto com o formigão.

Deve-se raspar, desoxidar e ainda esfregar com areia previamente, se assim se julgar necessario para o melhor exito do fim desejado.

## A FAVREL LISBONENSE

Muitos dos nossos leitores por certo que conhecem a unica fábrica do paiz, que tem o titulo que encima esta noticia. Outros, porém não terão de ella conhecimento, e é para esses que escrevemos.

A Favrel Lisbonense é uma fábrica estabelecida desde 1891, na rua da Rosa e pertencente ao honrado, activo e intelligente industrial e nosso velho amigo sr. José Netto Varella.

A laboração da fábrica é exclusivamente para ouro, prata e aluminio, em folha e em pó, de todas as qualidades de côres, de bronzes e purpurinas, vernizes e artigos concernentes a todos os trabalhos de dourador.

Agora que os trabalhos de dourador estão tão introduzidos na construcção, que até ás cantarias decorativas exteriores, estão sendo douradas, como se poderá já vêr nalguns predios da Avenida, especialmente na Praça Marquez de Pombal, e nas decorações interiores, especialmente nos fustes e capiteis de columnas, não deixa de ser conveniente saber-se que há um unico estabelecimento em Portugal onde se fabricam os artigos proprios para tal fim, e de onde se fornece não só o país, mas tambem parte do estrangeiro, pois que se exporta para Hispanha, Brazil a algumas republicas americanas, graças á forma como está montado o estabelecimento, á pureza dos seus productos e á seriedade do seu proprietario, que tem sempre timbrado em corresponder á justa confiança que nelle tem depositado os seus clientes.

José Netto Varella foi, durante 22 annos, gerente technico da Favrel Portuense, já extincta, e por aqui se póde calcular a grande prática que tinha adquirido no ramo industrial a que se dedicou, quando há 13 annos fundava em Lisboa a sua fábrica, que pela extincção da portuense, ficou sendo a unica do paiz.

Sem concorrentes, seria talvez facil a José Netto Varella abusar da sua situação especial, para descurar os melhoramentos e até augmentar os preços, mas, consciencioso como poucos, sincero e leal, entendeu e muito bem, que o seu crédito e o da sua fábrica valem mais que o augmento de algum interesse.

E' curiosa uma visita á fábrica, que está sempre patente para as pessoas que desejem vê la podendo observar as curiosas operações a que se submettem os productos de ali saidos.

Annexo, ha o grande deposito de ferramentas para douradores, pintores e estucadores. Olhos para imagens, em cristal, olhos para diversos animaes, de todos os tamanhos e côres; pinceis finos, brochas, mordente, vernizes, bolo armenio, dito branco, bronze em pó, em todas as côres, tubos de tintas em côres, etc. etc., havendo uns magnificos catalogos illustrados, que se fornecem a quem os péde e nos quaes vem especificados todos os preços e qualidade dos productos da fábrica, que acaba de ser reformada e que visitamos há pouco, surpreendidos pelo seu desenvolvimento e perfeição do fabrico, aproveitando agora a occasião, para agradecer a José Netto Varella as attenções que nos dispensou e felicita-lo por este meio, como o fizemos directamente, pelo arrojo, actividade e intelligencia como tem sabido desenvolver a industria a que se dedicou e com o que presta ao país um relevante serviço.

## A PRESSÃO DO VENTO SOBRE AS ESTRUCTURAS METALLICAS

O sr. Barbier, deu conta á Sociedade Americana de Engenheiros Civis, da pressão que alcançou o vento durante um cyclone em S. Luís, calculada pelos effeitos produzidos.

Nuns pontos a pressão deve ter sido de uns 219 kilogrammas por metro quadrado e em outros foi de 290 kilogrammas sobre uma superficie de 55 metros de comprido por 5m,50 de largo.

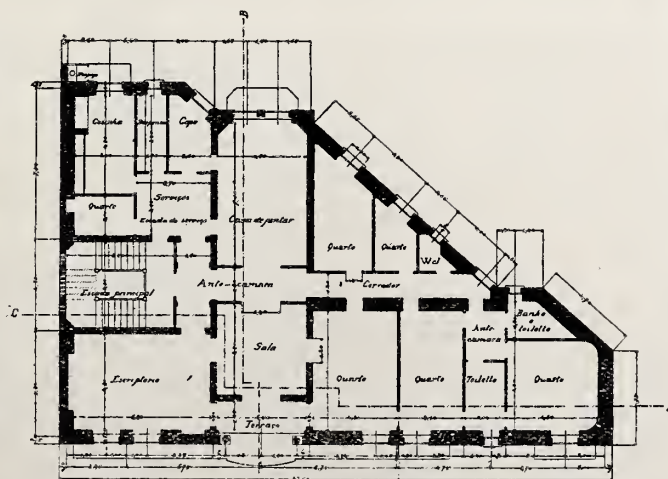
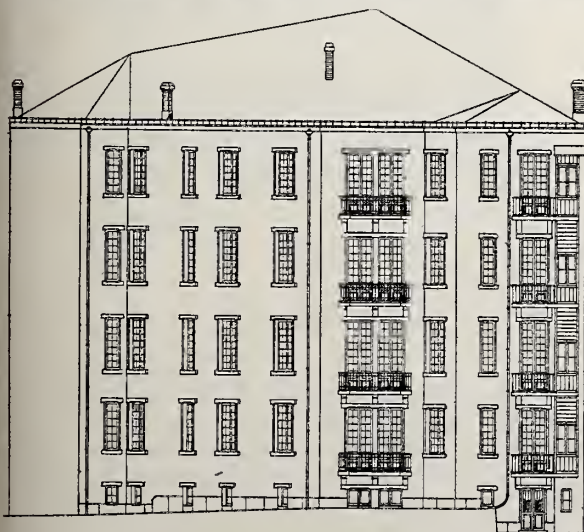
Uma chaminé de 50 metros de altura foi partida em duas a uns 12 metros do solo, para o que deve ter alcançado a pressão do vento, a enorme froça de 410 a 450 kilogrammas por metro quadrado numa superficie de 4 metros por 33.

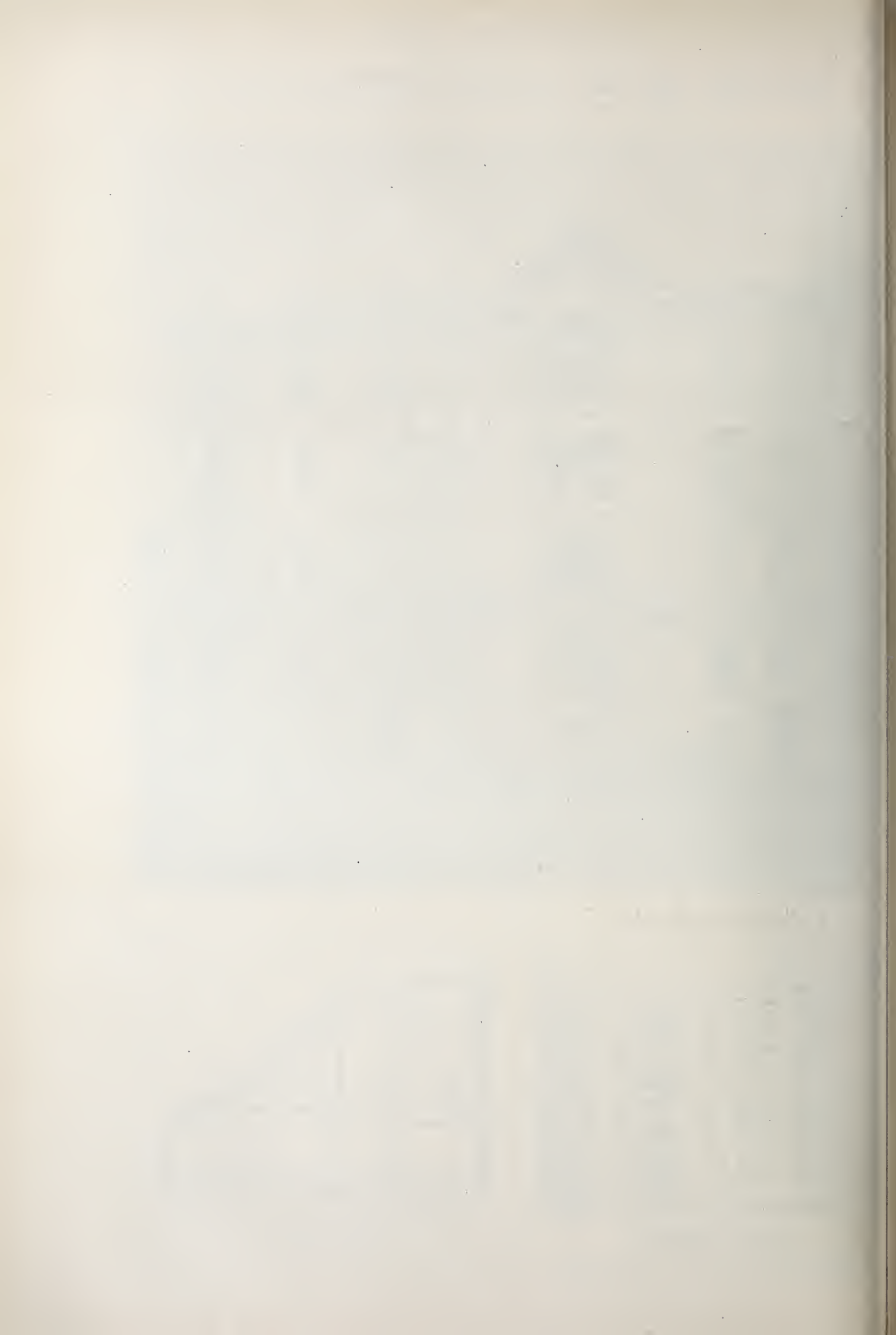
Do exame das estructuras metallicas destruidas deduz o sr. Barbier uma grande superioridade das uniões com rebites sobre as articulações para resistir a estes esforços excepcionaes.

## Theatros e Circos

**Trindade**—A preta do mexilhão.
**Colyseu dos Recreios**—Companhia de opera.

# Casa que obteve o premio Valmôr, na rua Alexandre Herculano, junto ao largo do Rato

ARCHITECTO E PROPRIETARIO, SR. VENTURA TERRA

FACHADA POSTERIOR

PLANTA DOS ANDARES

ANNO V – 20 DE JUNHO DE 1904 – N.º 135

## SUMMARIO

Casa que obteve o premio Valmor em 1903; architecto e proprietario, sr. Ventura Terra.—VI Congresso Internacional dos Architectos – Problema hydraulico—Desinfecção dos navios, por M. de M. – A industria mineira.—Legislação: Ministerio das Obras Publicas, Commercio e Industria. Direcção Geral das Obras Publicas e Minas. Repartição de Obras Peblicas. Regulamento para a fiscalisação das aguas potaveis destinadas ao consumo publico —Theatros e Circos.

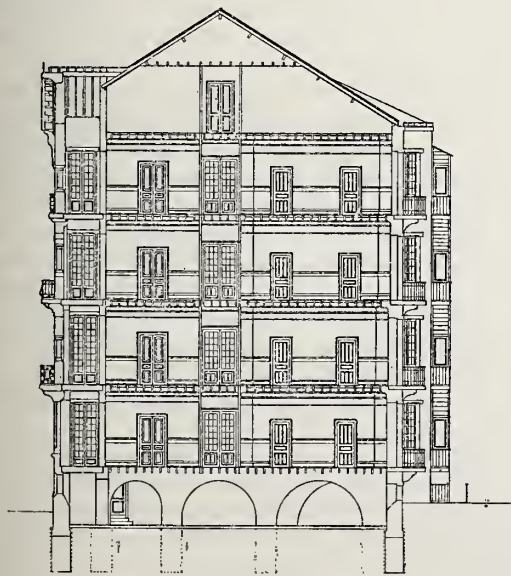
# *Casa que obteve o premio Valmôr em 1903*

NA RUA ALEXANDRE HERCULANO, JUNTO AO LARGO DO RATO

**Architecto e proprietario, sr. Ventura Terra**

Como promettemos no nosso n.º 132, publicamos hoje a fachada principal, planta dos andares, fachada posterior e córtes sobre A B e C D, da bella propriedade do nosso illustre amigo, assiduo collaborador e distincto architecto, sr. Ventura Terra, que acaba de ser distinguida com o premio instituido no testamento do benemerito visconde de Valmor, para a melhor edificação que em cada anno se faça em Lisboa.

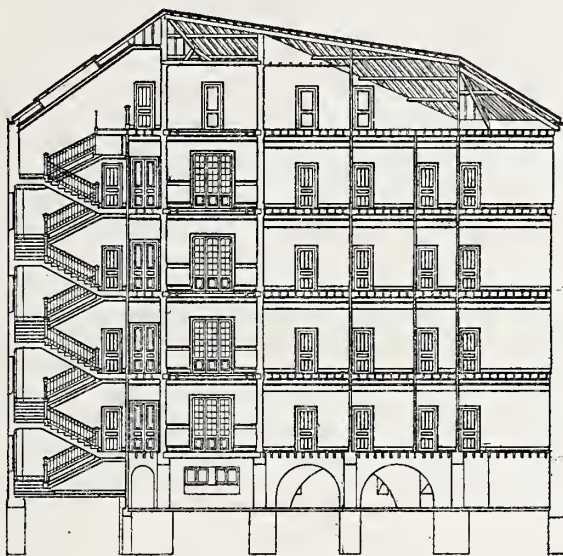
Não precisa descripção, porque melhor do que tudo que se dissesse de tão bello exemplar architectonico, falam os desenhos que publicamos.

Para se avaliar dos justos motivos com que o jury nomeado para a classificação, votou, por unanimidade, no edificio do sr. Ventura Terra, transcrevemos alguns periodos do relatorio apresentado á Camara Municipal de Lisboa, encarregada pelo referido testamento da adjudicação do premio Valmor:

CÓRTE EM A B

. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

«Este edificio, que satisfaz plenamente ás clausulas estabelecidas no legado do benemerito visconde de Valmor, por ser um bello typo artistico, digno de uma capital como a nossa, é de correctissima composição de linhas e de um original effeito decorativo, que resulta da muita harmonia entre a mancha dos seus motivos polychromos e em relevo, todos sabiamente compostos e habilmente trabalhados, assim como os menores detalhes de toda a construcção».

. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

«Tambem se impõe á attenção do jury o modo porque neste edificio se evidencia a influencia dos modernos processos de construcção, sob a forma artistica, promovendo ao mesmo tempo o emprego de certos productos de caracter eminentemente nacional, como é o azulejo, que nesta casa se acha largamente representado».

CÓRTE EM C D

A pedido da camara municipal de Lisboa, vae o sr. Ventura Terra, mandar collocar sob a sacada principal do primeiro pavimento uma lapide com os seguintes dizeres:

PREMIO VALMOR

ANNO DE 1903

ARCHITECTO E PROPRIETARIO, MIGUEL VENTURA TERRA

# VI CONGRESSO INTERNACIONAL DOS ARCHITECTOS

V

Meu caro amigo: — Na minha ultima carta deixei-o quando nos dirigiamos para o parque de Madrid, afim de visitarmos os trabalhos do monumento erigido á memoria de Affonso XII, que a historia já cognomina de Pacificador. Entremos, pois no parque, que, diga-se de passagem, é o melhor passeio de Madrid, preferido pela actual aristocracia, á imitação da côrte de Filippe IV, para os seus *rendez-vous* diarios, antes do tradicional desfile na *Castellana*, e encaminhemo-nos para o local onde está em construcção o monumento, de que já se avista o grande andaime de ferro com as suas quatro torres nos angulos.

No recinto vedado pelo indispensavel tapume, depara-se-nos grande numero de pessoas e uma banda de musica que, de vez em quando, anima a parte da assistencia que compareceu por luxo, tirando a da insipidez que a atormenta, leiga como é nos assumptos technicos que ali nos attrahía.

Apoz a visita ás dependencias, onde está exposto o projecto, varios trechos de ornamentação, alguns muito interessantes e de solida modelagem e uma bella *maquette* do conjuncto do monumen-

to na escala de $0^m,1$ por metro, assignâmos o livro dos visitantes e vamos vêr os trabalhos em construcção que, já adeantados, estão, no emtanto, muito longe de finalizarem.

O monumento é interessante e grandioso, tendo o seu projecto sido o primeiro classificado em concurso aberto entre os architectos e esculptores hespanhoes. Está localisado, e muito bem, na margem do lago grande do Parque, e ficará innegavelmento um superior trabalho que honra o seu auctor, — um artista de incontestavel merecimento, que deixa o seu nome vinculado a varias obras importantes, — e que enriquecerá a cidade com mais um bom exemplar de architectura.

Desejava fazer-lhe uma descripção, ainda que rapida, da *maquette* que observei, mas desisto para não tornar esta carta de dimensões mais que respeitaveis, pelo que ainda tenho a dizer, abusando assim atrozmente da paciencia dos seus leitores, que me alcunhariam de reincidente no crime imperdoavel de massador encartado.

Terminada a visita, retirámo-nos para o hotel, tendo, no emtanto, antes *feito a Castellana*, onde mais uma vez, admirámos as centenares de equipagens que, aquella hora, costumam desfillar pela avenida madrilena, muito inferior, sob qualquer ponto de vista, á que aformoseia Lisboa.

Nessa noute, V. lembra-se que estamos a 7, fomos ás 10 horas, possuidos das melhores intenções, assistir a uma conferencia que o architecto, sr. Weber, allemão, annunciara realisar no Atheneu, sob o thema : — *Conservação e restauração dos Castellos de S. A. Real o Archiduque d'Austria* ; infelizmente o conferente teve a pouco genial ideia de fallar na arrevesada lingua do seu paiz, o que fez afugentar quasi todos os ouvintes e entre elles nós, que, fartos de não percebermos cousa alguma, nos retirámos, aproveitando este bocado de tempo, já tomado no nosso horario, para darmos um explendido passeio nocturno pelas principaes *calles* de Madrid,— *Puerta del Sol, Alcalá, Arenal, Sevilha, S. Jeronymo, etc.*

Soube no dia immediato pelo boletim official, que o conferente exposera muito desenvolvidamente o assumpto, explanando se, com largueza, sobre o que deve ser a restauração d'aquellas habitações reaes; obtendo ainda mais informações por um seu compatriota, que foi meu companheiro no almoço em Toledo e que fallava lingua que percebiamos, que a palestra fôra importantissima e que não era de esperar outra cousa, attendendo á auctoridade que sobre o assumpto possuia o conferente.

Quanto sinto o não ter percebido ! disse o então e repito-o agora !

Mas... passemos adiante e vamos para Toledo, — cidade artistica e historica por excellencia, cantada por varias notabilidades poeticas da Hespanha e cognominada de *Roma Hespanhola*, — que nos encantou, excedendo toda a nossa espectativa, apezar do que sabiamos a seu respeito.

Tudo quanto lhe dissesse d'esta diliciosa cidade, um museo de preciosidades architectonicas de todos os tempos, nada era que podesse dar uma pallida ideia da realidade.

Vá, V., vêr, tendo a felicidade de dispôr de mais tempo do que nos foi dado para admirar aquella maravilha, — meia duzia de horas, se tanto, — e diga-me se ha adjectivos possiveis que bastem para descrever o que continuamente se nos depara por aquellas ruas estreitas e turtuosas que duplicam o encanto de tanta accumulação de belleza.

A visita a Toledo era uma das excursões artisticas organisadas pela Commissão Executiva do Congresso, que andou muito acertadamente em proporcionar aos extrangeiros occasião de apreciarem um dos melhores documentos de historia de arte que possue a Hespanha.

A partida foi da gare da Atocha, ás 8 horas da manhã, do dia 8, chegando o comboio á estação de Toledo hora e meia depois, approximadamente. A viagem fez-se relativamente rapida e mais rapida nos pareceu pela constante e animada conversação que se sustentou em todo o percurso, no compartimento em que iamos e onde se installaram, melhor ou peior, todos os portuguezes excursionistas, incluindo dois dos delegados do Governo Portuguez, que nesta qualidade tinham ao seu dispôr um salão especial, destinado aos representantes dos governos extrangeiros.

Iamos, innegavelmente, pouco á vontade, mas a boa camaradagem faz muito e a verdade é que apezar de todos os encommodos, quer n'esta excursão, quer na que se fez a Alcalá de Henares, os representantes de Portugal, reuniam se sempre, reinando entre elles a maxima cordealidade e alegria, — bem estar que se manifestava abertamente nas conversações, quasi sempre terminadas no meio da mais franca hilariedade.

Eramos aguardados em Toledo pelas primeiras entidades officiaes : — Governador Civil, Alcaide e auctoridades civis e militares da provincia, que receberam os congressistas muito affectuosamente; e por alguns carros de varios tamanhos e feitios, incumbidos de nos transportarem á cidade, que está um kilometro affastada da estação dos caminhos de ferro.

O assalto aos carros é feito com valentia, mas um pouco precipitada e malcreadamente, aguardando nós, os portuguezes, que regressassem os carros que primeiro tinham ido para então nos conduzirem á cidade. Foram uns minutos que se perderam, mas que afinal concordamos terem sido ganhos, por provarmos ter conhecimento das regras do tão fallado (?) manual de educação de Felix Pereira, que me pareceu não ter congéneres em todas as linguas, mas muito principalmente naquel'as que mais se assemelham á nossa.

Da *Plaza de Zocodover*, hoje a principal da cidade, e onde existiu o antigo mercado mourisco que um incendio devorou no começo da edade média, dirigimo-nos, abandonado o nosso terrivel meio de conducção, á celebre Cathedral, que com a de Leon e Burgos, constitue um dos periodos principaes da arte christã hespanhola, e que é incontestavelmente um monumento de primeira ordem que nos enthusiasma e atrahe a que o estudêmos, mas que, infelizmente, temos que visitar com velocidade espantosa, porque ha muito que vêr, nos dizem, e o tempo de que se dispõe é ultra-limitadissimo.

Entramos pela *Portada del Reloj* ou *de la Féria*,— uma das oito que o monumento possue e que está localisada num dos extremos da nave do cruzeiro, defrontando com a chamada de *los Leones*, um mimo gothico flammejante com estatuas de grande valor artistico, — e confesso que nos emocionou deveras, que nos sentimos empolgados perante a imponencia e grandeza d'aquelle soberbo interior ogival.

Começamos então uma marcha forçada, no intuito de vêr, ainda que *a vol d'oiseau*, as bellezas artisticas de que o monumento é tão fertil. Aqui as capellas absidiaes, denominadas de Santo Eugenio, Reis Velhos, Condestavel Alvaro Luna, Reis Novos e Santo Ildefonso ; — ali, os riquissimos pulpitos dos meados do seculo XVI, obra de Villa-

pando;—mais além, a capella-mór com o seu bello retabulo, valiosa obra de talha dos melhores artistas da epoca, e o altar *del Transparente*, explendido exemplar do *barroquismo*, que está em lucta com o estylo do edificio, mas que nem por isso deixa de merecer a admiração dos visitantes; — depois, a capella de S. João, do renascimento hespanhol do seculo XVI, onde se encontra, pessimamente installado, o thesouro, que é duma riqueza prodigiosa, possuindo entre outras muitas preciosidades de ourivesaria, a celebre e riquissima custodia gothica, obra de Diogo Copin, Juan de Borgonha e Henrique Arfe; — vêmos mais, a capella de S Pedro, na base da torre e a bella pia baptismal; — o claustro do estylo ogival do seculo XIV; — a sala capitular e a sachristia, com um delicioso tecto de Lucas Jordan, quadros de Greco e Goya e muitas outras soberbas obras d'arte; — as formosas e assaz falladas grades *platerescas*; — os bellos vitraes, entre elles um do mais puro estylo *barroco*, de Thomé; etc... emfim, um nunca acabar de especimens de arte de primeira grandeza e que, repito, nos deixam maravilhados e pezarosos de ter que abandonar tão depressa.

Vejo algures, que os fundadores de esta soberba fabrica, foram o Rei S. Fernando e o arcebispo D Rodrigo de la Rada, sendo começada no anno de 1226, com traça feita por um architecto chamado Petrus Petri, primeiro director dos trabalhos e fallecido em 1285.

Dá meio dia, o sino *gordo* da Cathedral e nós retiramo nos, optimamente impressionados, como V. decerto prevê, em direcção do theatro de *Rojas*, onde se vae realizar o almoço.

A sala está razoavelmente decorada, imprimindo-lhe um bello effeito a multidão que enche totalmente os camarotes e galerias.

Uma banda marcial toca durante a refeição alguns numeros de musica muito applaudidos pelos assistentes que, nos intervallos da distribuição das varias e mal cosinhadas *iguarias* (?), travam uma viva batalha de flôres com as senhoras, — encantadoras toledanas, — que occupam as frizas e camarotes, ataque correspondido com uma gentileza e enthusiasmo tal, que decerto, deixou gratas recordações em todos os que a esta interessante festa assistiram.

Termina o *almuerzo*, onde sempre reinou a maxima animação, com a distribuição, *a fugir*, de uma taça de champagne, com que accompanhamos os brindes levantados pelo Alcaide, pelo sabio architecto francez Guadet, Conde de Suzor, Velasquez e outros de que não tenho nota dos nomes.

O tempo urge e vamos a caminho da sahida, com um guia da cidade, com que cada congressista foi presenteado, e um lindo molho de cravos vermelhos que fomos distribuindo conforme o nosso cavalheirismo ordenava.

E, debaixo dum sol ardentissimo, a pé, começamos velozmente a nossa visita ao que de mais importante a cidade nos offerece e que o pouquissimo tempo de que dispomos nos permitte apreciar.

Vêmos a interessantissima egreja de *San Juan de los Reyes*, edificio do ultimo periodo do estylo ogival, que tem bellos trabalhos como a abobada tal cupula central, o cruzeiro, presbyterio, tribunas daeraes, que eram destinadas á familia real, um precioso claustro do estylo gothico florido, já restaurado pelo fallecido e notavel architecto hespanhol Arthur Mélida; — a synagoga, *Santa Maria la Blanca*, bello monumento arabe que possue uns notabilissimos capiteis da epocha, e um apreciavel retabulo do Renascimento; — o *Convento de la Concepcion*, com umas abobodas preciosissimas; — o *Hospital de Santa Cruz*, um bom exemplar plateresco, começado a construir em 1504, sob a direcção de Henrique Egas, por um legado do Cardeal de Hespanha, — a celebre *Puente d'Alcantara*, trabalho arabe reconstruido por Affonso XI, e que atravessa o nosso formoso Tejo — *el Cristo de la Luz*, celebre mesquita, construida sob a direcção de Musa-Ibn-Aly-Ládau, (por esta é que V. não esperava), e que é um dos monumentos mais curiosos legados pelos arabes; — *el Transito*, outra synagoga interessantissima de estylo judaico-arabe, muito arruinada, mas conservando ainda uns lambrís deliciosos; — o celebre *Taller del Moro*, obra arabe-christã de um valor inestimavel; — um bello salão mourisco, em estado de abandono desolador e que está servindo de... curral!... — cá e lá más fadas ha — etc. etc., e por ultimo o *Alcazar*, onde se encontra presentemente installada a Academia Militar e que possue uma fachada, claustro e escada muito interessantes.

E aqui terminâmos a visita aos monumentos que o tempo nos permitte vêr, encaminhando-nos para a praça de *Zocodover*, onde tomâmos umas cervejas, porque a sêde é devoradoura, e nos installâmos no carro que nos levaria á estação, com tenção formada de apreciar outra vez as interessantes portas por onde temos que passar e que são uns bellos exemplares de architectura antiga.

Chegados á estação, são feitas as despedidas do estylo e põe-se o comboio em marcha em direcção a Madrid, onde damos entrada, cançados e com a pelle a arder, ás 7 e meia horas da noute.

Mais tinha que lhe dizer sobre o que se passou neste dia, mas confesso que não tenho coragem para o fazer; sinto-me vexado com as enormes proporções que esta carta tomou, se V. lhe não quizer chamar outra cousa... testamento por exemplo, e, sendo só isto, creia que me dou por muito satisfeito...

Tenha paciencia e até breve... que lhe proporcionarei outra massada.

Creia-me sempre amigo, etc.

PORTAL

---

# PROBLEMA HYDRAULICO

(Continuado do n.º 134)

Vejamos agora o caso em que empregassemos a tubagem de $0^m,075$ junto do rio, conservando ainda a que está junto do jardim; isto é, empregando canalização de $0^m,075$ entre a captagem e a canalização existente,
teremos:

$$\left.\begin{array}{lll} l=550^m & d=0,075 & b_1=0,001353 \\ l'=257^m & d'=0,127 & b_1=0,001228 \\ & D=0,02 & \end{array}\right\} \text{para tubos uzados}$$

Substituindo vem

$$U = \frac{4lb_1g}{d^5} + \frac{4lb'g}{d'^5} = 12352700 + 373637$$

$$= 12726537$$

ou

$$7 = h\,(12726537 \times 0,00000016 + 1,33) = 3,366.\ h$$

de onde

$$h = \frac{7}{3,366} = 2^m,1$$

Tambem não serve a tubagem de 0,075 que não daria repuxo com mais de $2^m,1$ d'altura.

Continuamos a considerar os valores dos coefficientes $b_1$ e $b'_1$ que convem a tubos uzados e por isso poderá esta canalização dar um repuxo proximo de $3^m$ emquanto nova, mas esta altura havia de baixar dentro em pouco tempo.

Reduzindo a $0^m,01$ o diametro do jacto, como fizemos para o caso anterior, teremos:

$7 = h\,(12726537 \times 0,00000001 + 1,33) = 1,457.\ h$

de onde

$$h = \frac{7}{1,457} = 4^m,8$$

Como se vê o repuxo vae alem do dobro pela reducção do diametro do jacto.

Empregando tubagem de $0^m,100$ em vez de $0^m,75$, teremos:

$l = 550^m$ $d = 0^m,100$ $b_1 = 0,001272$ } tubos uzados
$l' = 237^m$ $d' = 0^m,127$ $b'_1 = 0,001228$ }
$D = 0,02$

Substituindo vem

$$U = \frac{4lb_1g}{d^5} + \frac{4l'b'_1g}{d'^5} = 2742430 + 373837$$
$$= 3116267$$

e

$7 = h\,(3116267 \times 0,00000016 + 1,33) = 1,828.\ h$

de onde

$$h = \frac{7}{1,828} = 3^m,8$$

Em quanto os tubos forem novos, a altura do jacto poderá elevar-se a $4.^m$.

Reduzindo a $0^m,01$ o diametro do jacto, teremos:

$7 = h\,(3116267 \times 0,00000001 + 1,33) = 1,36.\ h$

d'onde

$$h = \frac{7}{1,36} = 5^m,1$$

Empregando a tubagem egual á existente, isto é, de $0^m,127$ será

$$U = \frac{4 \times 787 \times 0,001228 \times 9,8}{0,127^5} = 1241390$$

e

$7 = h\,(1241390 \times 0,00000016 + 1,33) = h\ 1,528$

de onde

$$h = \frac{7}{1,528} = 4^m,5$$

Emquanto fôr nova a canalização poderá o jacto elevar-se cerca de $5^m$.

Reduzindo o diametro do repuxo ou jacto a $0^m,01$ teremos:

$7 = h\,(1241390 \times 0,00000001 + 1,33) = 1,34\ h$

de onde

$$h = \frac{7}{1,34} = 5^m,2$$

Devemos notar que a altura maxima corresponderia ao acaso de se poder desprezar a perda de carga devida á canalisação e então a formula precedente daria

$$7 = h \times 1,33$$

d'onde

$$h = \frac{7}{1,33} = 5^m,2$$

Coninua.

# DESINFECÇÃO DOS NAVIOS

No recente Congresso maritimo internacional, que teve logar em Lisboa no mês passado, não se discutiu um dos assumptos cujo conhecimento se torna hoje indispensavel para os engenheiros hydraulicos, que tratam de serviços maritimos: a prophylaxia sanitaria.

No entanto appareceu naquelle congresso uma memoria muito notavel devida ao sr. dr. Loir, antigo preparador do sabio Pasteur e actualmente professor de hygiene na escola nacional superior de Agricultura colonial de Paris.

Não podendo traduzir essa memoria sem que se publique o relatorio geral do congresso, julgamos interessante dar um resumo de aquelle trabalho, accrescentando que na Exposição de Oceanographia da Sociedade de Geographia de Lisboa se encontram estampas de uma installação de desinfecção por meio dos apparelhos Clayton, a que se refere o sr. dr. Loir

Convem accrescentar que já no congresso de Copenhague (1902) o sr. dr. Loir tratou de quarentenas e medidas sanitarias contre a peste e ainda na Conferencia sanitaria internacional, que teve logar em Paris em outubro do anno passado.

De esta conferencia, onde se discutiu largamente a prophylacia da peste, decidiu-se que se deviam pôr inteiramente de parte as quarentenas comquanto que se destruissem inteiramente os ratos a bordo dos navios de proveniencias suspeitas, antes de se proceder ás descargas das mercadorias.

Não designou a Conferencia os meios a que deve recorrer-se para a destruição dos roedores mas por emquanto o sr. dr. Loir apenas indica os seguintes:

Gaz sulphuroso.
Oxido de carbonio.
Acido carbonico.

E' precisamente a discussão do emprego de estes tres meios de desinfecção que constitue a memoria apresentada pelo sr. sr. dr. Loir no congresso de Lisboa.

Foi o emprego do oxido de carbonio preconizado pelos serviços sanitarios do porto de Hamburgo; mas, embora graças á sua novidade destrua facilmente os ratos e os insectos, é extraordinariamente venenoso como geralmente se sabe, mórmente entre os constructores de chaminés. Basta 1 de oxido de carbonio em 1:0000 vezes o seu volume de oxigenio e azote athmospherico para que o ar seja irrespiravel e para que se dê a intoxicação, por elle se apoderar do oxigenio necessario para a hematose. Demais, quando a proporção do oxido de carbonio é pouco maior do que metade da do anhydrido carbonico, que se produz tambem no apparelho do dr. Nocht, usado em Hamburgo, a mistura torna-se explosiva.

O gaz carbonico ou anhydrido carbonico é toxico igualmente, como se sabe, bastando recordar os phenomenos da gruta do cão em Napoles; ou as noticias das costureiras romanticas que acendem fogareiros em quartos fechados por causa de amores mal correspondidos. E' sufficiente no entanto uma ventilação energica para obviar aos inconvenientes que adviessem do emprego de este gaz, mas tanto o defeito de elle como do antecedente provêm de que surpreende os ratos nas seus escondrijos e aí os mata, succedendo que, entrando em putrefacção os cadaveres de estes roedores, torna-se insupportavel pelo mau cheiro a permanencia na embarcação.

Demais, segundo o sr. dr. Loir o anhydrido carbonico não mata as pulgas que são o veículo transmissor da peste dos ratos para o homem. Segundo experiencias a que procedeu com o sr. Langlois, professor de faculdade de medicina de Paris, as pulgas resistem durante mais de duas horas a uma atmosphera carregada de 65 por cento de anhydrido carbonico. Este gaz tampouco tem acção sobre os microbios.

Apoz a critica acabada de resumir dos dois processos de desinfecção, passa o sr. dr. Loir a referir-se aos meios de producção do gaz sulphuroso.

Tres methodos indica o sr. dr. Loir. A ostulação do enxofre, que só póde ter logar com o navio descarregado, os syphões de anhydrido sulphuroso liquido, que é perto de seis vezes menos perigoso do que o gaz Clayton, segundo as experiencias do dr. Calmette, que esteve em Portugal durante a epidemia no Porto em 1899, e o gaz sulphuroso Clayton.

Ora descarregar um navio proveniente de países contaminados sem prévia desinfecção, é correr o risco de deixar saír de elle os animaes portadores de enfermidade contagiosa, accrescentando que há perigo de incendio com a ostulação, pequeno theor de gaz (3 por cento apenas), desenvolvimento de calor e por isso condensação do vapor de agua nas paredes frias da embarcação, o que provoca a damnificação das ferragens, caldeiras machinas, etc.

O emprego dos syphões de anhydrido sulphuroso liquido é caro e pouco efficaz pelo que acima se disse referindo as experiencias do dr. Calmette.

Resta porfim o exame do gaz produzido nos apparelhos Clayton.

Consta este apparelho de um semi-cylindro de $1^m,5$ de comprimento por 1 metro de diametro interior, onde se queima o enxofre.

Por meio de um ventilador, extráe se o ar dos porões do navio fazendo-o passar através do apparelho de ostulação do enxofre e levando-o novamente para os porões carregado de anhydrido sulphuroso e outros gazes provenientes da oxydação do enxofre a alta temperatura, activada pela corrente do ar.

Antes porém de chegar de novo ao porão o ar que sae do apparelho Clayton passa por um refrigerante, de modo que se evitam os inconvenientes já apontados do aquecimento do ar em resultado da incineração do enxofre

Neste systema, o ar dos porões passa repetidas vezes pelo apparelho Clayton e refrigerante, para voltar aos porões corregado de gaz, o que dá como resultado que os ratos sáem dos seus esconderijos; porque o anhydrido sulphuroso tem o cheiro irritante, que bem conhecem todos aquelles que já tiveram ocasião de queimar um phosphoro de pau, dos que vulgarmente se chamam de *espera gallego*, procuram os logares onde mais abunde o ar, mas como augmenta a proporção de gaz sulphuroso com a manobra do apparelho, em breve morrem asphixiados, fóra dos sues esconderijos.

Como os porões estão fechados e tambem as escotilhas e vigias, todos os animaes não tem para onde saír conseguindo-se mata-los todos em resultado da desinfecção successiva de todos os compartimentos do navio.

Embora o gaz Clayton não seja inoffensivo, o sau cheiro irritante revela immediatamente a sua presença ao passo que o anhydrido carbonico e o oxido de carbonio são inodoros, insipidos e incolores, não patenteando por isso a sua permanencia num local por uma caracterisca organoleptica.

A circumstancia da passagem pelo refrigerante faz com que o ar carregado de anhydrido sulphuroso não damnifique as mercadorias, nem as ferragens e machinas. No entanto convem notar que este gaz é facilmente soluvel na agua e instavel transformando-se vagorosamente em anhydrido sulphurico, á custa mesmo do oxygenio do ar e combinando-se com a agua que há sempre nos porões dá acido sulphurico, diluido é certo uma grande percentagem de agua.

Como porém as bombas de esgoto devem trabalhar todos os dias para vazar a agua dos porões, o theor do acido sulphurico diminue continuamente não prejudicando por isso as partes metalicas do fundo do navio, que demais estão recobertas geralmente por uma camada de cimento

Segundo refere s sr. dr. Loir, o gaz Clayton não só destroe os ratos, mas tambem é um parasiticida de primeira ordem, pois que mata, segundo a opinião de este médico, as pulgas, percevejos, baratas e formigas.

Como preço das operações, a mais barata é a desinfecção pelo oxydo de carbonio, mas, dado o tempo necessario para a ventilação e arejamento, nunca inferior a 8 eu 10 horas, sempre com perigo aliás, esta barateza é compensada pela segurança e rapidez devida ao gaz Clayton, em que tres horas depois da desinfecção já se póde penetrar nos porões do navio sem receio.

Demais o oxydo de carbonio não destroe os insectos que são os veículos da peste dos ratos para o homem ao passo que o gaz Clayton é não só insecticida mas tambem microbicida, pois que, no dizer do sr. dr. Loir, destroe o microbio da peste e o da febre amarella, pela morte do mosquito, que inocula o microbio de esta ultima enfermidade.

No final da sua memoria o sr. dr. Loir propunha a nomeação de uma commissão encarregada de estudar a applicação dos tres indicados methodos de desinfecção e principalmente de apreciar a inocuidade do gaz Clayton.

1.º sob o ponto de vista da sua inocuidade em relação ao navio e ao carregamento.

2.º das vantagens do seu uso nas medidas a tomar contra as doenças exoticas, peste, colera e febre amarella

3.º sua utilidade a bordo das embarcações para luctar contra os incendios e o fermentação de materias putresciveis.

Devo dizer porfim que se se tivesse discutido esta memoria, cujo auctor não veio a Lisboa, teria proposto que os agentes das diversas administrações, que teem feito uso em todos os países de estes processos de desinfecção, formulassem relatorios allussivos aos resultados alcançados, que seriam remetidos ao auctor da memoria para que, á vista de elles, organizasse um relatorio de conjunto, onde definitivamente se assentasse no que realmente convem fazer em tão momentoso assumpto que vivamente interessa a saúde pública a par da riqueza das nações.

*M. de M.*

# A INDUSTRIA MINEIRA

(Continuado do n.º 134)

O acrescimo de altura dos cavaletes diminuiu igualmente as probabilidades de desastres de esta natureza.

No que se refere a esgotos, tornaram-se rarissimos hoje em dia os estoques de agua em resulta-

do do estabelecimento rigoroso das plantas que dão logar a que se não faça approximação de trabalhos antigos senão com conhecimento de causa e com a precaução sempre seguida de não se avançar senão com a precedencia de furos de sonda.

Evitam-se de este modo as innundações graves e subitas, que invadiam outr'ora as minas e surpreendiam o pessoal a trabalhar nellas.

Os methodos racionaes de exploração deram logar a que se retire mais completamente a materia util, augmentando ao mesmo tempo a segurança dos trabalhadores. O uso dos aterros limitou os recalques e os movimentos superficiaes e combinado com o mais rapido deshulhamento diminuiu as probabilidades de incendio e os acidentes de aí resultantes.

Vê se que em todos os serviços a segurança cresce e isto em resultado de numerosos progressos que appareceram em todos os países. Falta o tempo para recordar aqui os aperfeiçoamentos e melhoramentos variados com que se dotou a arte de minas, no decurso do seculo passado, afóra aquelles que teem em vista exclusivamente augmentar-lhe a segurança. Demais, não poderei senão repetir o que expuz a esta Sociedade por occasião do seu cincoentenario em 1898. Curta foi a marcha percorrida na vida mineira de então para cá e não appareceu facto algum bem saliente desde essa epoca, mas bem feliz me julgo por ter posto em relevo, então, quanto intenso e incessante é o trabalho do engenheiro de minas, que transformou totalmente as condições da sua industria neste meio seculo. E' com não menos jubilo que hoje demonstro que o explorador de minas fez ao mesmo tempo trabalho util para o país e fecundo nos seus resultados, porque não sómente augmenta a segurança nos trabalhos subterraneos mas torna menos arduo o serviço do operario, melhorando ao mesmo tempo o seu rendimento individual, graças aos processos novos que applicou. Pôde assim augmentar sensivelmente o ganho diario do mineiro sem comprometter a prosperidade da industria que lhe dá para viver. Semelhantes resultados honram os engenheiros.

São numerosos os collegas nossos que para isso contribuiram e conviria prestar-lhe aqui uma homenagem justificada.

Continua)

## Legislação

### Ministerio das Obras Publicas, Commercio e Industria

#### Direcção Geral das Obras Publicas e Minas

Repartição de Obras Publicas

Tendo-me sido presente o regulamento para a fiscalização das aguas potaveis, destinadas ao consumo publico;

Ouvidos sobre o assumpto o Conselho Superior de Hygiene e o de Melhormentos Sanitanios:

Hei por bem approvar o mencionado regulamento, que baixa assignado com este decreto, pelo Presidente do Conselho de Ministros, Ministro e Secretário de Estado dos Negocios do Reino e pelo Ministro e Secretário de Estado dos Negocios das Obras Publicas, Commercio e Industria

Os mesmos Ministros e Secretários de Estado assim o tenham entendido e façam executar. Paço, em 11 de maio de 1904. = Rei. = *Ernesto Rodolpho Hintze Ribeiro = Conde de Paçô-Vieira.*

### Regulamento para a fiscalização das aguas potaveis destinadas ao consumo publico

#### CAPITULO I

**Disposições geraes**

Artigo 1.º Os abastecimentos das aguas potaveis das diversas povoações do país e a protecção das nascentes de uso commum, serão regulados, sob o ponto de vista technico e sanitario, pelas normas e requisitos estabelecidos neste regulamento, e pelas disposições geraes e especiaes dos regulamentos de saúde publica.

§ unico. O governo, ouvidas as estações competentes, poderá dispensar no todo ou em parte o processo referido nos artigos seguintes ás povoações cujos recursos lhes não permittam realisa-lo ou cujo pequeno abastecimento o torne dispensavel, logo que a auctoridade sanitaria local affirme a boa qualidade e a innocuidade da agua e dê instrucções para a sua captagem e protecção.

Art. 2.º As camaras municipaes serão desde já obrigadas a proceder ás obras necessarias, para que as aguas das actuaes fontes dos respectivos concelhos fiquem protegidas contra qualquer agente da sua contaminação, e a estabelecer posturas, informadas pelas delegações de saude. para manter o asseio, evitar depositos immundos e outra qualquer causa de pollução das aguas, tanto no logar onde são colhidas como na sua passagem.

Art. 3.º Quando o serviço de saúde publica haja presumido que as aguas consumidas por qualquer povoação devem ser classificadas de «suspeitas», promoverá immediatamente a sua analyze chimica e bactereologica, e, julgando-o necessario, a intervenção do serviço de minas para proceder aos estudos e experiencias que julgar convenientes e indicar o modo como as ditas aguas devem ser captadas e protegidas.

Art. 4.º Reconhecendo se por este exame que as aguas de que se trata são susceptiveis de beneficiação, os respectivos municipios serão obrigados, administrativamente, a proceder ás obras necessarias para esse fim. No caso contrario, as mesmas povoações serão obrigadas tambem a procurar abastecer-se de outras aguas de boa qualidade e salubres, devendo recorrer para as instancias superiores quando a nova colheita não possa ser feita com os recursos da propria povoação.

Art. 5.º Se qualquer povoação pretender abastecer-se de aguas potaveis, o presidente da respectiva camara municipal solicitará ao governador civil do seu districto que se proceda a um inquerito sobre as condições de salubridade da agua de que se trata, sendo este inquerito feito por um engenheiro de minas e pelo funccionario do serviço de saúde publica a quem competir.

1.º Incumbe ao serviço de minas a determinação do volume de agua que se poderá aproveitar, o estudo da sua pureza, as experiencias de colorização, a fixação das regras para a sua captação e a indicação das medidas de protecção que é preciso dispensar lhe para que não possa ser contaminada a montante do ponto de captagem;

2.º Ao serviço de saúde publica imcumbe a analyze chimica e bactereologica de essa agua e o estudo da suas reacções morbidas sobre a população.

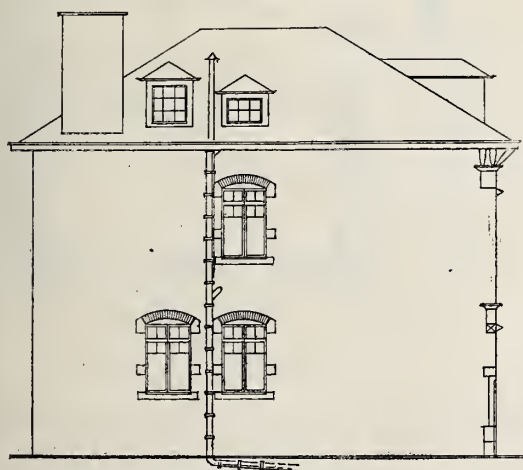
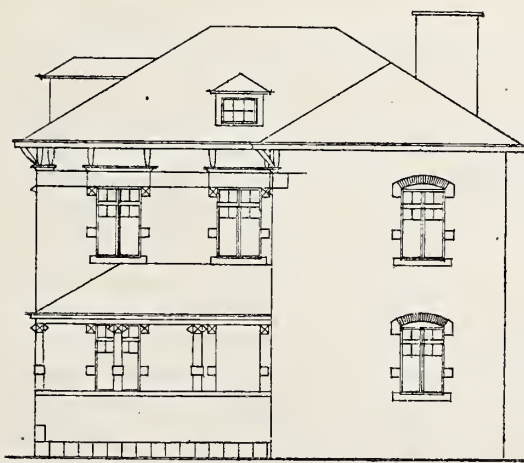
Continua.

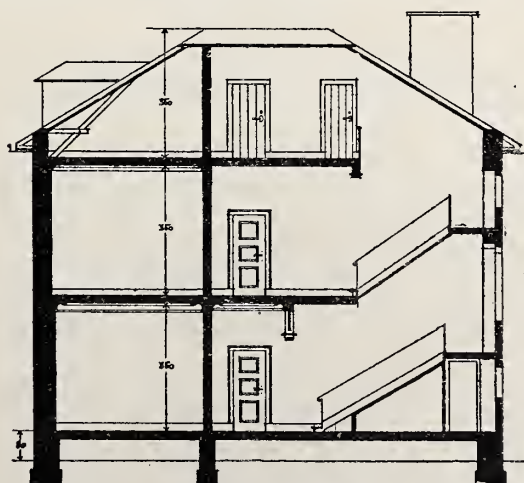
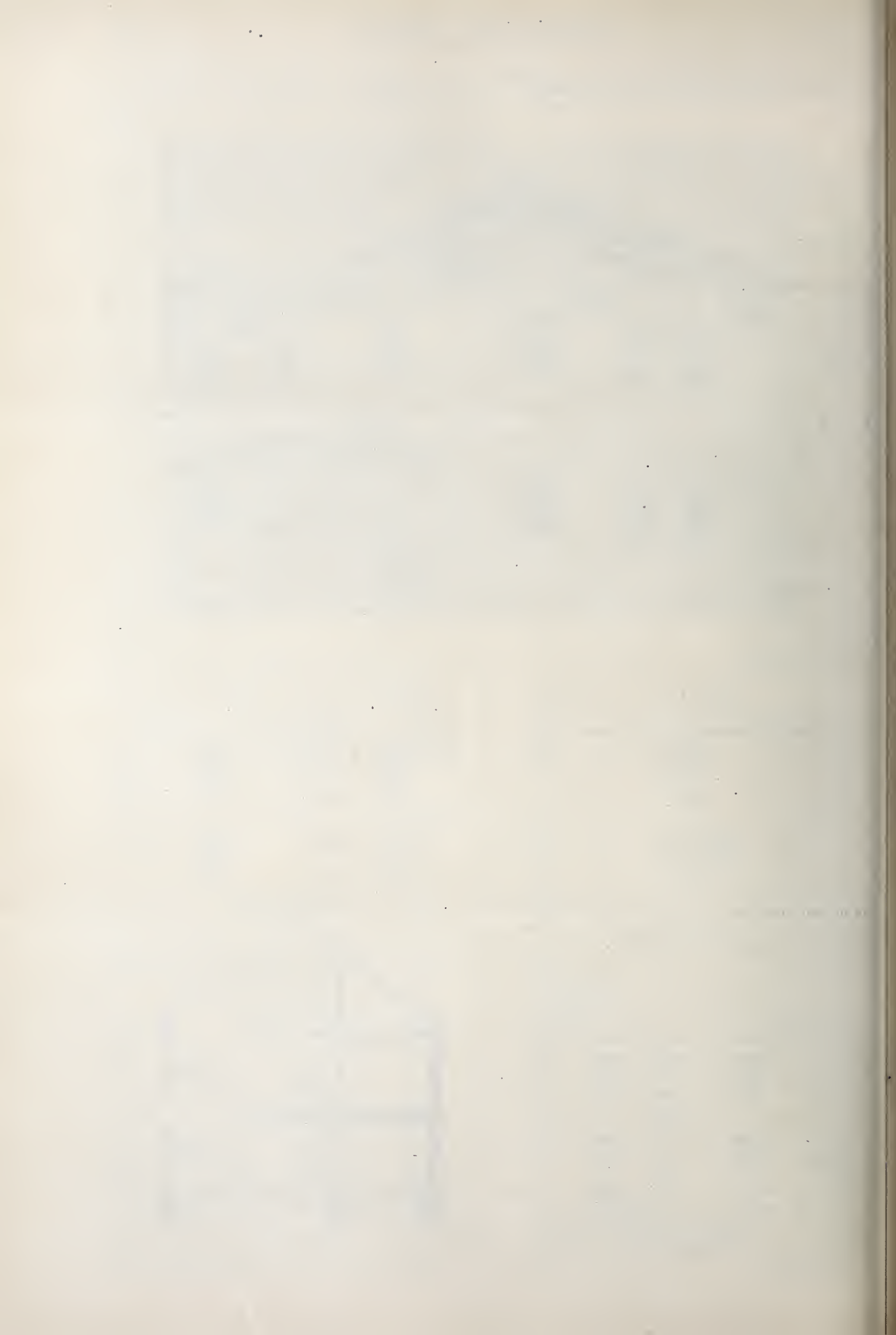
## Theatros e Circos

**Trindade**—A preta do mexilhão.

**Colyseu dos Recreios**— Companhia de opera lyrica.

# CASA DO EX.MO SR. J. J. FERREIRA, NA AVENIDA RESSANO GARCIA

ARCHITECTO, SR. RAUL LINO

FACHADA NORTE

FACHADA SUL

FACHADA POSTERIOR

CÓRTE EM A B

ANNO V — 1 DE JULHO DE 1904 — N.º 136

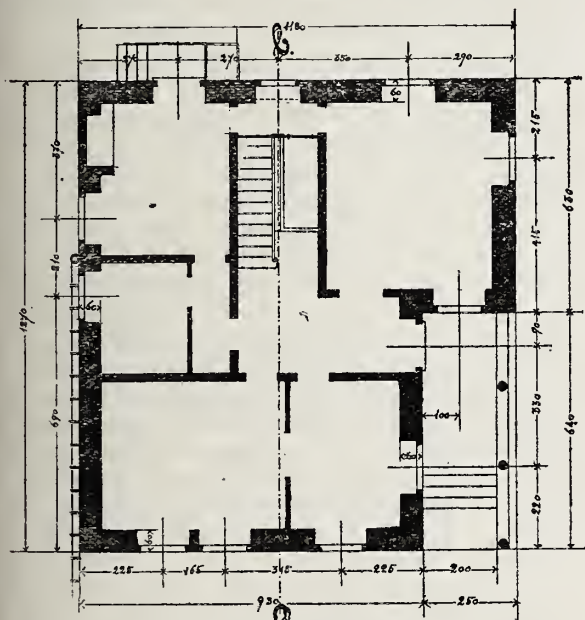
**SUMMARIO**

Casa do ex.mo sr. J. J. Ferreira, na avenida Ressano Garcia; projecto do architecto, sr. Raul Lino — A excursão á Batalha — Educação artistica, por Costa Campos, architecto — O numero commemorativo do *Commercio do Porto*, por M. de M. — Concurso entre architectos nacionaes — Problema hydraulico — Legislação estrangeira sobre os accidentes do trabalho — A industria mineira — Pontes suspensas com cadeias ou com cabos — Sociedade dos Architectos Portuguezes — Theatros e Circos.

## *Casa do ex.mo sr. J. J. Ferreira*

NA AVENIDA RESSANO GARCIA

**Projecto do architecto, sr. Raul Lino**

O projecto que hoje publicamos, do nosso amigo e distincto architecto, sr. Raul Lino, é para ser construido na Avenida Ressano Garcia, devendo começar proximamente essa construcção.

PLANTA DO REZ-DO-CHÃO

Singelo e elegante, é casa apenas para residencia do seu proprietario.

Os desenhos mostram bem o que é o projecto, dispensando-nos de desnecessarias descripções.

O orçamento approximado é de 7:000$000 rs.

## A EXCURSÃO Á BATALHA

Conforme tinhamos noticiado, realizou-se no dia 19 do mês findo, a excursão de socios da Associação dos Architectos Portuguêses, á Batalha, acompanhados de alguns aderentes e suas familias.

Os excursionistas architectos foram os srs. Alvaro Machado, Antonio Couto, Adães Bermudes, Francisco Carlos Parente, Ezequiel Bandeira, Rozendo Carvalheira, Arthur Rato, Antonio Piloto, Ventura Terra, Costa Campos, Evaristo Gomes, Ascensão Machado, José Alexandre Soares, Jayme Santos, Peres Dias Guimarães, indo alguns com suas familias.

No dia 18, partiram de Lisboa, alguns dos excursionistas, antecipando-se ao grupo principal, afim de poderem mais demoradamente visitar varios monumentos, entre os quaes as celebres ruinas do castello de Leiria, a Sé, etc.

No dia 19, depois de todos os excursionistas se terem reunido e almoçado no hotel Liz, em Leiria, seguiram para a Batalha, onde, por um acaso feliz se encontraram com o illustre sr. Ministro das Obras Públicas, que os acompanhou na visita, e a quem pediram para mandar desmanchar o baptisterio construido á esquerda da egreja, o qual, pela sua má esthetica, é indigno de fazer parte do grandioso monumento, pedido a que o sr. conde de Paçô Vieira promptamente accedeu, promettendo satisfazer os desejos dos excursionistas, com que concordou.

Tambem os excursionistas pediram ao sr. ministro para dar ordem de ser remettida para o muzeu, que se acha installado no antigo refeitorio do convento, a lapide do tumulo de Butaca, Boutaca ou Boytac, que, por qualquer de estes nomes é conhecido um dos architectos que primitivamente trabalharam no monumento da Batalha, pedido a que o sr. conde de Paçô-Vieira tambem accedeu do melhor grado.

O conferente da excursão foi o sr. Adães Bermudes, que fez uma erudita prelecção sobre o grandioso monumento, que visitavam, sendo muito applaudido

Os excursionistas ficaram agradavelmente impressionados com o bello passeio, que se lhes proporcionou, especialmente aquelles que ainda o não tinham dado, juntando se-lhe demais uma excellente ocasião de estudo e apreciação de um dos monumentos mais grandiosos do paiz.

A Associação dos Architectos Portuguêses, promotora de esta excursão, vae provocar outras de estudo e conferencias no local, referentes aos monumentos que visitar, parecendo-nos estar já assente que seja a Thomar, a primeira que se seguir.

A Companhia Real dos Caminhos de Ferro Portuguêses, concedeu á Associação a redução de 50 por cento no preço das passagens, para todas as excursões que esta queira fazer.

Nãe devemos terminar esta notícia sem nos congratularmos com a novel Associação dos Architectos, pela iniciativa que tomou de proporcionar aos seus consocios o meio de obter, economica e proficuamente, conhecimento minucioso de todos os grandiosos monumentos artisticos do país, dando assim um cabal desempenho a um dos principaes fins com que se fundou.

## *EDUCAÇÃO ARTISTICA*

Quando há tempos nesta revista publiquei uns artigos sobre «a habitação» deixei a largos traços esboçadas as causas principaes que determinam a falta de criterio, o mau gosto e pessima orientação que se observam na maioria das edificações feitas em Lisboa nestes últimos annos.

Procurei justificar-me fazendo uma analyse comparativa desde as linhas geraes de uma planta até ao equilibrio e proporções dos seus detalhes, e nos alçados da simplicidade e proporcionalidade, os maiores factores para a esthetica de uma casa, isto convenientemente orientado com a planta e fins a que se destina.

As causas determinativas de essas anomalias, que por aí se nos apresentam, são em primeiro logar a falta de educação artistica e em segundo a liberdade e inconsciencia com que muitos se arrojam a fazer trabalhos para os quaes não estão habilitados, sem que os poderes públicos intervenham num assumpto que, em outros países, de há muito foi motivo para leis tendentes a estabelecer uma corrente educativa, de fórma não só a embelezar como a enriquecer as povoações.

Todos sabem quanto é difficil no nosso país fazer vingar uma ideia, uma cauza nova, pela iniciativa particular.

Habituamo-nos á protecção official e para sermos civilizados, hygienistas, aceados mesmo, é preciso a lei, a multa; porque todos pretendem fazer o que melhor lhes convem, sem a noção de socialogia e outras *cantigas*, que só são bonitas para as cavaqueiras ás portas das tabacarias.

Expostas as duas cauzas principaes, concluimos que a primeira, é, no nosso meio, uma resultante da segunda e por isso justo era que os nossos sabios dirigentes, de este abençoado e feliz povo, sempre prompto a pagar todos os impostos, todas as contribuições; a par das leis sobre hygiene da habitação tivessem a extravagancia de dictar duas *piadinhas* sobre embelezamento e esthetica de ruas.

Bem sei que é pedir muito, porque isto é uma nota discordante ao côro dos pedidos officiaes, que a não ser nomeações, monopolios, eleições e egrejas, tudo mais são simples phantasias, para quem tem por missão governar a Luza terra de estes felizes mortaes.

Mas emfim, uma vez não são vezes e por isso a quem interessa lembramos o relaxamento, o abandono, a selvageria em que se encontram alguns monumentos públicos

E' por estes que se deve começar entregando-os á responsabilidade de entidades competentes, porque, apezar de tarde, bom é que se não continue a indecorosa negligencia de vandalismo que por aí se observa.

Não é estranho o dizer-se as columnas, as janellas, as cantarias de este edificio foram arrancadas por particulares. Vêr as ruinas pejadas de matto, algumas há no país que servem de vazadouros e, meus caros senhores, se um dia vem a lume a lista das barbaridades commetidas por todo este país, no que respeita a conservação dos edificios públicos, o menos que nos poderão chamar é selvagens.

Evora, por exemplo, é um verdadeiro mostruario de arte, e o que se não tem feito por lá, o que se não tem feito em Coimbra?

Raros são os districtos no país em que não há muita coisa que mereça a attenção dos poderes públicos e que por um de estes relaxamentos só proprios de uma falta de orientação e educação artistica tem sidos tratados á mercê de todos os vandalismos e barbaridades, isto com a chancella de uma commissão de monumentos nacionaes, que não póde, porque não tem pessoal para isso convenientemente distribuido e habilitado que diariamente a elucidee oriente do estado ridiculo e vergonhoso em que se encontram esses pequenos fragmentos da nossa história artistica.

Nem só os Jeronymos, a Batalha, o Convento de Christo e o templo de Diana, etc., são dignos de estudo e cuidado.

Há muito e muito que merece ser visto em todo o país e para o que chamamos a attenção dos poderes públicos.

Costa Campos, *architecto*.

## O NUMERO COMMEMORATIVO DO «COMMERCIO DO PORTO»

Prometteu a *Construcção Moderna* falar do número extraordinario com que a importante folha portuense o *Commercio do Porto* commemorou o anniversario do seu meio seculo de existencia.

Com justificada razão, acompanhava-o um *fac-simile* do primeiro número do periodico que há cincoenta annos orienta o espirito público da segunda cidade do país.

Olhando para a folha agora impressa numa esplendida Marinoni e comparando-a com aquella que a custo devia saír da pequena prensa manual, examinando a riqueza de informações, a variedade de secções, o número de correspendencias, desde os arrabaldes do Porto até aos confins do extremo Oriente, vê-se que a empreza do *Commercio do Porto* não tem parado, nem tem poupado os esforços e as canceiras para que o seu jornal seja o primeiro do país, aquelle que se impõe por não estar enfeudado a clientellas e por manter sempre uma liberdade de exame cheia de correcção, mas tambem indomavelmente independente.

Não pode o espaço de que dispõe a *Construcção Moderna* consentir-lhe que entre em minucias a proposito do número commemorativo a que está fazendo allusão, mas não pode deixar de recordar que entre os que teem collaborado no *Commercio do Porto*, na sua larga existencia semi-secular figuram chefes de partidos politicos como os srs. conselheiros Luciano de Castro, Hintze Ribeiro e Dias Ferreira, os srs. conselheiros Veiga Beirão e Antonio d'Azevedo Castello Branco, cuja importancia politica é por demais notoria, os srs. Antonio e Jayme Batalha Reis, e Duarte d'Oliveira que todos os agricultores conhecem, os srs. conselheiros Manuel de Espregueira e Araujo e Silva, que tanto se teem evidenciado como engenheiros, além dos litteratos, como D. Maria Amalia Vaz de Carvalho, Guerra Junqueiro, Ramalho Ortigão, Candido de Figueiredo, Conde de Monsaraz, Conde de Arnoso, Alberto d'Oliveira, Souza Viterbo, Henrique Lopes de Mendonça, D. João da Camara, Julio Brandão, Fialho d'Almeida, Trindade Coelho e outros muitos, não falando já em mortos illustres como Rodrigues de Freitas, Lobo de Bolhões, Ferreira Lapa, Barjona de Freitas, Camillo Castello Branco, Arnaldo Gama, Mendes Leal, Rebello de Silva, Thomaz Ribeiro, nem referindo ainda os nomes de muitos publicistas notaveis, que a pár de Rangel de Lima, Fernandes Costa, Ferreira Lobo, General Alberto d'Oliveira e Bento Carquejo illustram hoje as columnas do *Commercio do Porto*.

Das ephemerides que figuram logo na primeira página do número commemorativo, vê-se que, até ao fim do anno passado, o *Commercio do Porto* distribuiu esmolas a indigentes no valor de réis 216.210$470; que para commemoração do centenario camoneano iniciou uma subscripção, com que fundou um premio annual destinado a galardoar os alumnos mais distinctos do Lyceu do Porto; que para soccorrer as victimas sobreviventes da catastrophe do theatro Baquet distribuiu o producto de uma subscripção no valor de 7.574$110 réis; que em fevereiro de 1890 resgatou penhores de familias necessitadas do Porto no valor de réis 6.845$860; que a subscripção que abriu em favor das familias dos pescadores que foram victimas do temporal de 27 de fevereiro de 1892 rendeu réis

8.544$130; que fundou no sitio da Affurada (margem esquerda do Douro, nas proximidades da foz de aquelle rio) uma creche com o producto de uma subscripção no valor de 5.365$250 réis; que construiu bairros operarios por meio de subscripção que está em 37.355$821 réis ; que em 18 de agosto de 1901 inaugurou a primeira escola movel agricola denominada Maria Christina.

Muito propositadamente quem isto escreve refere sem commentarios estes factos, porque expostos assim, uns a seguir dos outros, bastam para falar mais alto do que tudo quanto sobre elles se dissesse.

Affonso de Albuquerque escrevia na carta que ficou célebre na história, para bem pôr em evidencia o feroz egoismo de D. Manuel, que as coisas da India falariam por elle e por ellas.

Analogamente as ephemerides acabadas de apontar, mostram exuberantemente todo o poder que tem um jornal norteado pelos ideaes da justiça,da razão e do bem senso, patenteiam que grande altruismo existe na alma do povo português e que tesouros de caridade e de philantropia se evidenceiam, quando é preciso soccorrer uma desgraça, premiar um esforço intellectual persistente ou reagir em favor da conquista do bem-estar e da saude de aquelles que, na labuta da vida, precisando de conquistar o pão nosso de cada dia, não teem o tempo nem as disponsibilidades de capital para buscar abrigo onde os membros cansados do esforço physico encontrem a alegria de um lar, a hygiene de uma habitação, que compense, durante as horas do somno, o deperecimento e o depauperamento a que irremediavelmente se condemnariam, quando vivessem,como até agora, em casebres immundos, onde nem ar puro conseguem ter para respirar, nem luz do sol para doirar com a sua alegria a humildade do seu viver.

Possam estas linhas significar á empreza do *Commercio do Porto* toda a admiração e todo o applauso que a *Construcção Moderna* professa pelo seu benemerito esforço, que se traduziu na inauguração de mais um novo bairro, no dia em que aquella illustre periodico completava cincoenta annos de existencia.

MELLO DE MATTOS.

## CONCURSO ENTRE ARCHITECTOS NACIONAES

Por espaço de noventa dias, a contar da publicação do 2.º annúncio no *Diario do Governo*, está aberto concurso entre os architectos nacionaes, para a elaboração do projecto de uma egreja-monumento dedicada á Immaculada Conceição da Virgem Maria, a qual deverá elevar-se no sitio das Picôas, no quarteirão limitado pelas ruas Barros Gomes, Pinheiro Chagas, Pedro Nunes e Latino Coelho, e pela avenida Antonio Maria de Avellar.

As condições do concurso e a planta do local, com os nivelamentos das mencionadas ruas, acham-se patentes no escriptorio do secretario da commissão incumbida de celebrar o quinquagesimo anniversario da definição do dogma da Immaculada Conceição, o sr. Frederico Pereira Palha, rua dos Sapateiros, 22, 1.º, em todos os dias não santificados, do meio dia ás 4 horas da tarde.

Esperamos poder dar o programma do concurso; entretanto, consta-nos que serão dados tres premios aos tres primeiros projectos approvados, sendo o 1.º de um conto de réis, o 2.º de quinhentos mil réis, e o 3.º de duzentos mil réis, além de menções honrosas.

Tambem nos consta que uma das condições do programma é que os projectos sejam elaborados em estylo romanico.

# PROBLEMA HYDRAULICO

(Concluido do n.º 135)

Isto segundo Claudel, mas segundo o *Aide-mémoire* de Huguenin, empregando-se peças conicas de proporções convenientes, para cargas compreendidas entre $5^m$ e $10^m$ e orificios superiores a $0^m,016$ de diametro, podemos pôr

$$h = 0,94\, h_1$$

portanto

$$h - h_1 = \left(\frac{h_1}{h} - 1\right) h = \frac{V^2}{2g}\left(\frac{1}{0,94} - 1\right)$$

$$h - h_1 = 0,06\,\frac{V^2}{2g}$$

e a fórmula anteriormente achada transformar-se-á na seguinte

$$H = h\,(UD^4 + 1,06)$$

Sendo assim, os valores acima achados deverão ser substituidos pelos seguintes:

Parte da canalização com $0^m,062$ de diametro

$$h = \frac{7}{6,55} = 1^m,06$$

Parte da canalização com $0^m,075$ de diametro

$$h = \frac{7}{3,096} = 2^m,26$$

Parte da canalização com $0^m,100$ de diametro

$$h = \frac{7}{1,558} = 4^m,49$$

Sendo toda a canalização de $0^m,127$

$$h = \frac{7}{1,258} = 5^m,56$$

Desprezando a perda de carga na canalização é

$$h = \frac{7}{1,06} = 6^m,6$$

Parece pois que se deve usar de tubagem de $0^m,127$ e, empregando-a, resta saber qual o declive minimo que se lhe deve dar para evitar que parte da canalização funccione como syphão.

Segundo Claudel, temos :

$$V^2 = 2gh = 2 \times 9,8 \times 4,5 = 88,2$$

Sendo p a perda de carga por metro corrente, para esta velocidade, teremos :

$$p = \frac{2lb'_1D^4}{d^5}\,V^2 = 0^m,0011$$

O declive da tubagem não póde pois ser inferior a $0^m,0011$ por metro corrente.

No estudo até aqui feito, tomamos os coefficientes que conveem á tubagem uzada, mas não contamos com a diminuição dos diametros, o que succede com o tempo, do que resulta augmentar o valor de U e portanto diminuir o valor de h, altura do jacto. Não querendo diminuir o diametro 0,02 do jacto, devemos empregar tubos de 0,127 em toda a canalização e não contar com repuxo de mais de $4^m,5$ de altura ou $5^m,56$, segundo a fórma da peça em que termina a canalização.

Attendendo ás vantagens economicas que resultam do emprego da tubagem de 0,100, e de que o effeito do repuxo é sufficiente com o diametro do jacto de $0^m,01$, pois que se deve obter para altura do repuxo $5^m,1$, elaboramos o orçamento entrando no cálculo com a canalização de $0^m,100$ de diametro.

Estabeleceram-se 6 boccas de rega no jardim e 3 no trajecto da canalização, afim de permittir a rega do jardim com uma mangueira.

Este trabalho foi executado há 18 mezes, funccionando tão bem que a altura do jacto se conserva de $5^m,1$.

A importancia do orçamento foi de 1:200$000 réis e foi executada a obra por 1:125$000 réis.

---

Ao terminar a publicação do brilhante estudo com que foi brindada a *Construcção Moderna* pelo illustre engenheiro e seu bom amigo sr. Theriaga, não podem os directores de este periodico deixar de consignar muito especialmente a sua gratidão, por ter sido escolhida a revista, que dirigem, para dar conhecimento de um trabalho tão minuciosamente estudado e tão digno de fixar a attenção dos technicos.

Graças a dedicações sempre provadas e constantes, como aquella que mais uma vez evidenciou aqui o sr. Theriaga, para não falar em muitas outras que indelevelmente estão gravadas no espirito e no coração dos directores da *Construcção Moderna*, é que esta pode manter se com a valia technica que nos envaidece justificadamente por vermos que ao abalançarmo-nos a esta empreza bem fizemos em contar com amigos, cuja dedicação e cujo saber são de molde a exigir de nós tudo quanto á mais entranhada gratidão póde impôr-se.

A Direcção.

---

## LEGISLAÇÃO ESTRANGEIRA SOBRE OS ACCIDENTES DO TRABALHO

A actual legislação estrangeira sobre os accidentes do trabalho compreende tres systemas distinctos, sendo preferido o que tem por base a theoria do risco profissional.

Segundo esta theoria, considera-se um accidente do trabalho como um risco inherente ao exercicio da profissão industrial e deve ser mais ou menos importante conforme fôr a profissão, objecto ou trabalho exercido pela pessoa assalariada. Dezeseis paizes da Europa e quatro colonias britanicas já legislaram, regulamentando as indemnizações por accidentes no trabalho fundando se no principio do risco profissional; estes paizes são: Suissa (1881-87), Allemanha (1883-1900), Austria (1887), Noruega (1894), Finlandia e Rumenia (1895), Gran-Bretanha (1897), Dinamarca, Italia e França (1898), Hispanha, Nova Zelandia e Australia do Sul (1900), Hollanda, Suecia, Grecia e Russia (1901), Luxemburgo, Australia Occidental e Colombia Britanica (1901).

Na Russia, Grecia e Rumenia, a lei refere-se exclusivamente ás minas, altos fornos e fábricas do estado. Na Suissa a lei não indica a quantia da indemnização.

Nestas nações, o patrão é o responsavel por todos os accidentes do trabalho, exceptuando-se os accidentes devidos a faltas voluntarias ou malevolas do operario.

Os patrões devem, collectiva e individualmente, segundo os países, pagar os seguros sobre os accidentes do trabalho. As indemnizações assim pagas de um modo directo pelo patrão são reembolsadas pela collectividade no augmento de preço dos productos manufacturados.

No intuito de evitar que os patrões possam esquivar-se a estes desembolsos e com conhecimento de causa levar estes riscos á conta de gastos geraes, as leis fixam a importancia das indemnisações a pagar pelos diversos accidentes desde os que produzem uma temporaria incapacidade de trabalho até aos que determinam a morte do operario.

Estas leis não são applicaveis, em geral, senão ás industrias mais expostas e perigosas (minas, pedreiras, transportes, edificações, construcções mecanicas e fábricas que utilisam motores mecanicos e empregam um determinado numero de operarios).

A lei allemã tem ido progressivamente extendendo-se a todas as industries (exceptuando as pequenas, empregados de lojas e armazens e criados de servir); é, na actualidade, a legislação mais ampla, completa e rigorosa.

Em muitos estados julgou-se que o patrão, no seu proprio interesse, seguraria os seus operarios contra os accidentes e a estes auctorisou-se o seguro facultativo; a outros, pelo contrário, impôz-se-lhes o seguro obrigatorio. Nos países em que está em vigor o seguro facultativo o pagamento da indemnização ao operario nem sempre está garantida de um modo seguro e efficaz.

Em França, por exemplo, o operario gosa de um crádito privilegiado sobre os bens do patrão, para garantir a indemnização, a que tem direito, no caso de incapacidade temporaria e alem de isso a garantia da caixa nacional de aposentações, no caso de incapacidade permanente ou morte : na Dinamarca, Inglaterra e colonias australianas, a legislação limita-se a outorgar á victima um privilegio sobre as importancias que possam ser devidas ao patrão.

Na Colombia britanica, o prejudicado disfructa de um privilegio sobre o activo, devido ao patrão insolvente pelas companhias de seguros. Na Suecia a lei de 1901 prevê a criação pelo estado de um estabelecimento real de seguros.

Nos estados que teem o seguro obrigatorio, os systemas adoptados são muito differentes entre si.

Na Allemanha, a lei torna responsaveis collectivamente para o pagamento de indemnisações todos os patrões de uma mesma industria obrigatoriamente agrupados em sociedades mutuas ; na Austria essa responsabilidade cabe ás associações territoriaes de patrões e obreiros, que pagam os encargos nas proporções de 99% e 10% respectivamente.

Na Noruega, Finlandia e Hollanda, o seguro é effectuado e garantido pelo estado.

Na Italia, finalmente, o seguro faz-se, excepto para as companhias ferro varias, pela Caixa Nacional de Seguros (obras do estado, provinciaes e municipaes), pelas Sociedades particulares devidamente auctorisadas e pelos Syndicatos de seguros mutuos de patrões que empregam em conjunto, como termo medio, 4:000 obreiros e que depositam na Caixa de Depositos a fiança préviamente fixada, ou por caixas auctorizadas que permanentemente estão habilitadas a fazer face aos riscos de 500 obreiros pelo menos e que offerecem todas as garantias exigidas.

Na Russia, a lei impõe ao thesouro a obrigação

de pagar as indemnizacões estipuladas ás victimas de accidentes nas minas e nas fábricas pertencentes ao Estado.

Em todas as nações, menos na Italia, em que o seguro é obrigatorio, a legislação dispõe que o operario receba, em caso de accidente, uma pensão de preferencia a um capital : a pensão representa geralmente uns tantos por cento sobre o salario médio.

(Do *Jornal das Finanças*).

# A INDUSTRIA MINEIRA

(Concluido do n.º 135)

FALTA-ME lançar um golpe de vista rapido ao que o futuro reserva a exploração das minas. As riquezas de que o homem dispõe são consideraveis ; bacias hulheiras importantes estão quasi virgens e os vastos territorios apenas prospectados da Azia e da Africa contém alem de isso certamente reservatorios cujo esgoto ainda está bem longinquo. Os Estados Unidos, em alguns annos souberam collocar se no primeiro logar como productores de hulha; as suas riquezas dar lhe-ão tambem azo a occupar o primeiro logar num dia como exportadores do precioso combustivel. A Inglaterra, já destronada da sua antiga realeza deixará de ser o grande fornecedor das nações sem carvão, mas os antigos centros mineiros serão onerados com gastos de exploração, crescentes sem cessar com a propria profundidade, gastos do primeiro estabelecimento mais consideraveis, custo das excavações de poços mais profundos, mais elevados de temperatura dos estaleiros, dando em consequencia menos rendimento por operario, reduzida possança da extracção, dado o peso dos cabos que se alongarão incessantemente com o aprofundamento das minas do antigo continente, maior consumo de carvão para effectuar uma extracção mais profunda, rendimento bruto menor e mais custosos entivamentos, em resultado do augmento de pressão dos terrenos, gastos de arejamento intensivo porfim, por causa de mais importantes desenvolvimentos de grisou nas minas de carvão. Sem dúvida que hão de ser as minas de oiro do Transvaal as primeiras que hão de ter que fazer despezas e estudos da exploração a grande profundidade. Reconhece se hoje que a exploração mineira pode descer facilmente a 1200 metros, conforme o provamos trabalhos belgos da fossa n.º 18 das *Charbonnages des Produits du Flénm* até mesmo, em condições especiaes, a 1397 metros nas minas de cobre de Calumet e Hecla e a 1830 metros na *Tamarack mining C.º* (estado do Michigan). A temperatura do ar que percorre os estaleiros não ultrapassa 25 a 28 graus, embora as rochas estejam a 47.º na fossa n.º 18 dos productos do Flénm Na *Tamarack miningC.º* extraíu-se directamente de 1830 metros de profundidade 5450 kilos de minerio com a velocidade média de 20m,40 por segundo e não repugna admittir-se que os meios mecanicos de que póde lançar mão o explorador de minas sem recorrer a exploração pneumatica dão-lhe ensejo a effectuar a subida de cargas de 2000 k. de profundidade que podem ir até 2500 metros.O uso de machinas em sucalcos dar-lhe-ia meio de attingir 3000 metros de profundidade. Concebe-se portanto que o que há de constituir o mais serio de obstaculos na exploração das riquezas enterradas em grande profundidade há de ser principalmente a temperatura dos estaleiros subterraneos.

O grau geothermico é funcção do poder diathermico das rochas, varía igualmente conforme as regiões. Assim é que nos cumes das montanhas recobertas pelas neves, conforme o deu a conhecer a abertura dos tunneis é bem mais elevado do que nas planicies, em que a presença das influencias perturbadoras não se faz sentir.Parece que augmenta com a profundidade, o que é vantajoso debaixo do ponto de vista de que tratamos e que tambem cresce com a descarbonização das camadas superiores. Nas minas de cobre de Tamarack, a 1830 metros de profundidade e nas da Calumet e Hecla a 1397 metros, a circulação das aguas do Lago Superior através das fracturas naturaes alongou consideravelmente o grau geothermico e deu azo a que se levasse a exploração a grandes profundidades, que nunca tinha sido anteriormente attingidas.

Reconheceu-se na Belgica que a presença de trabalhos antigos correspondendo á descarbonização das camadas superiores produziu o mesmo phenomeno de abaixamento de temperatura das rochas, alargando o grau geothermico, bem animadora verificação para o futuro. Pela circulação na mina de um volume de ar importante, consegue se obter uma mudança de temperatura bastante para esfriar as rochas superficialmente e tornar muito acceitavel a temperatura dos estaleiros.O augmento da velocidade do ar dá uma sensação de frescura que permitte que os operarios aguentem uma temperatura relativamente elevada. Por fim, pelo acrescimo da superficie de frente de corta attribuida a cada operario facilitam-se as mudanças da temperatura e consegue se diminuir o calor nas cortas.

Pode prever se de esta maneira que a profundidade de 1500 metros ha de attingir-se um dia nas minas de carvão, aperfeiçoando e desenvolvendo tão sómente os methodos actuaes.

A expansão do ar cumprimido, meio evidentemente dispendioso mas que se empregou com exito para a congelação dos terrenos na abertura de um tunnel em Stockholmo, na margem norte do lago Mélar, sem dúvida que dará logar ao augmento de profundidade quando se tratar de minerios de grande valor alcançando 1800 e até 2000 metros talvez de profundidade maxima nas explorações futuras, sem attingir a temperatura do corpo humano. Bastará misturar o ar expandido áquelle que entra na mina para lhe abaixar a temperatura. Quando o consentir o preço de custo do ar liquido, poderá empregar-se este porfim em cartuchos para o desmonte das rochas auxiliando de este modo o saneamento das explorações e o resfriamento dos estaleiros.

Vê-se pois que o homem não ha de deixar onde estão as reservas carboniferas importantes que souber que estão enterradas a grandes profundidades, mas antes de chegar a estas últimas riquezas, a humanidade ha de aproveitar-se das vastas extensões ainda por explorar, que encerram os países virgens ou as regiões abertas de há pouco á civilização.

O snr. H. Hall, presidente da Sociedade Geologica de Manchester há uns quinze annos avaliava em 446 milhares de milhões de toneladas as riquezas carboniferas da Inglaterra até 1312 metros de profundidade. Se se considerar que estas apenas representam superficialmente a vigesssima parte da área das bacias hulheiras conhecidas, e que devem existir alem de isso no globo jazigos ignorados re-

cobrindo extensões consideraveis, se se pensar por fim que a avaliação das riquezas inglêsas é minima porque a profundidade de extracção há de sem dúvida poder ultrapassar 1312 metros, fica-se socegado a respeito do futuro porque se vê que muitas gerações hão de succeder na terra uma ás outras antes que a humanidade fique privada de carvão de pedra, justificadamente denominado o *pão da industria.*

## PONTES SUSPENSAS COM CADEIAS OU COM CABOS

Cada um de estes systemas de suspensão das pontes tem os seus partidarios e por isso não vem fóra de proposito um estudo comparativo, que acaba de fazer a casa Hankert, de Duisburgo, que trata especialmente da construcção de pontes.

Fez esta memoria para uma ponte sobre o Rheno, em Colonia, que se compunha de um tramo central com 220 metros e dois de margem com 120 metros cada um; isto é, uma extensão total de 460 metros. O taboleiro era para via ordinaria, disposto entre duas vigas rigidas, afastadas de 12 metros de eixo a eixo e dois passeios exteriores a estas vigas, abrangendo tudo uma largura de 17 metros.

A suspensão effectuava-se por cabos ou por cadeias.

Organizaram-se projectos minuciosos para cada uma de estas hypotheses. Os cabos teem a vantagem de dar maior resistencia com pezo moderado, mas são de mais difficil montagem e é quasi impossivel a sua fiscalisação. Os cabos haviam de ser de systema aperfeiçoado da casa Felten e Guilleaume, grandes fabricantes de cabos na Allemanha. Compôr-se-iam cada um de 19 tranças preparadas na fábrica e faceis de collocar.

Este systema tem por fim proteger os fios contra a humidade e a ferrugem que de aí resulta.

Por outro lado, as cadeias podem ser vigiadas em todas as suas partes e pintadas, quando fôr preciso, mas teem o contra do peso consideravel.

O grande volume das barras que as compõem, comparativamente com o dos cabos, que, de longe, a custo se vêem, é uma vantagem esthetica de obra ou um inconveniente, conforme o gosto do observador. A montagem das cadeias é mais facil do que a dos cabos.

Sem entrar em minudencias de construcção da ponte, que não poderiam dar-se facilmente sem figuras, limitar-nos emos a descrever o orgão de suspensão em ambos os casos. As cadeias haviam de ser constituidas por barras cortadas em chapas de aço Siemens-Martin com resistencia á ruptura de 50 a 60 kilos por millimetro quadrado, com 18 % de alongamento. Poderia prever-se o uso de aço-nikel com resistencia de 72 kilos e com 15 % de alongamento, mas o preço seria provavelmente muito elevado. As barras teriam uma secção transversal de 400×25 millimetros e reunir-se-iam por meio de eixos ocos de aço de 30 centimetros de diametro.

Os cabos haviam de ser, como dissemos, de systema especial da casa Felten e Guilleaume, cada cabo teria uma resistencia á ruptura de 137 kilos por millimetro quadrado, um alongamento de 2 a 3 % e um limite de elasticidade de 80 kilos, quando o maximo esforço aguentado pelos cabos não passaria de 32 kilos.

Os espaços vazios nos cabos entre as suas tranças eram cheios de minio. As tranças, collocadas parallelamente umas ás outras, para formarem o cabo, estariam envolvidas por um arame enrolado. O intervallo entre as tranças encher se-ia de bitume, formado com minio e uma substancia filamentosa. Nas pontes de ligação das barras de suspensão, em que há mais forte pressão, encher-se iam os intervallos das tranças com peças metallicas. O arame rolado em volta do cabo formaria uma guarnição protectora com uma secção quadrada de 5 millimetros de lado.

A ligação das peças de suspensão, entrecruzadas em todo o caso por diagonaes, far-se ia por meio de duas garras de aço, apresentando em cima e em baixo partes semi circulares salientes, que formariam todas juntas projecções cylindricas recobertas por anneis assentes á força.

Aos lados das garras prezas de este modo, ajustam-se chapas que sustentam escoras verticaes e obliquas a ellas ligadas por meio de rebites. Com este systema torna-se impossivel todo o resvalamento e podem fixar-se as suspensões em qualquer ponto dos cabos, o que muito facilita a montagem.

Nos calculos do estabelecimento da obra admittiu-se que os cabos aguentariam a totalidade do pezo morto da ponte e que as vigas de rigidez não teriam que intervir senão nas sobrecargas e nos effeitos provenientes da temperatura.

Admittiu-se tambem um trabalho maximo de 32 kilos por millimetro quadrado para os cabos e 13 para as cadeiras. Nestas condições, o estudo dos dois projectos determinou as seguintes quantidades de metal:

| | | |
|---|---|---|
| Taboleiro e contraventamentos, kilos ......... | 1.593:000 | 1.595:000 |
| Torres de apoio, kilos.... | 874:000 | 845:000 |
| Cadeias ou cabos, kilos... | 3.040:000 | 1.450:000 |
| Vigas de rigidez, kilos.... | 1.100:000 | 1.180:000 |
| Totaes kilos..... | 6.607:000 | 5.068:000 |

A differença portanto a favor da suspensão por cabos é de 1.539:000 kilos ou 25 % em relação ao pezo com cadeias. Os cabos da ponte de Williamsburgo, em New-York, custaram em 1900 por kilo 310 réis e os preços ultimamente dados para as cadeias de aço nickel da ponte de Blackwell Island regularam por 175 réis por kilo; para outros aços o preço foi de 112 réis.

Applicando estes valores aos pezos dados, vê-se que os preços dos dois systemas de construcção regulariam sensivelmente pelo mesmo.

## SOCIEDADE DOS ARCHITECTOS PORTUGUEZES

Reune no proximo sabbado, 19, a assembleia geral d'esta prestimosa aggremiação, afim de se proceder á eleição da commissão revisora de contas que tem de apreciar o relatorio e contas da gerencia que findou em junho passado.

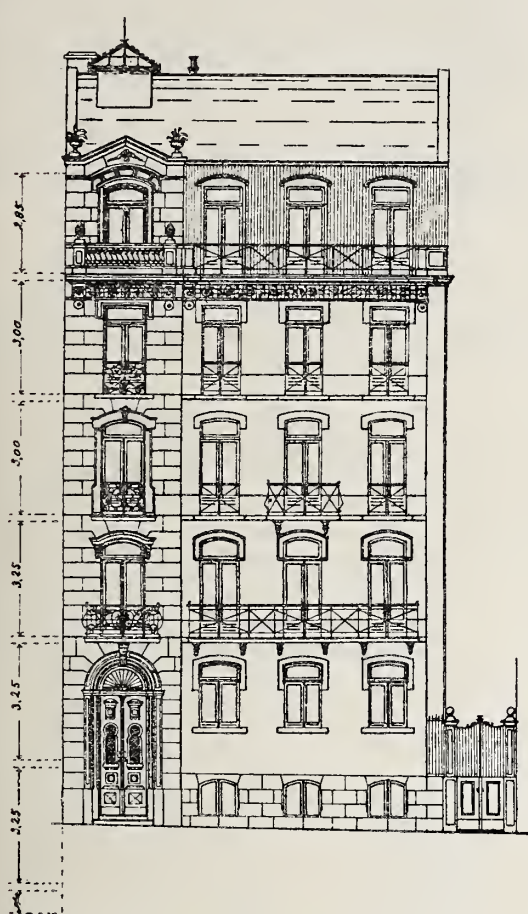
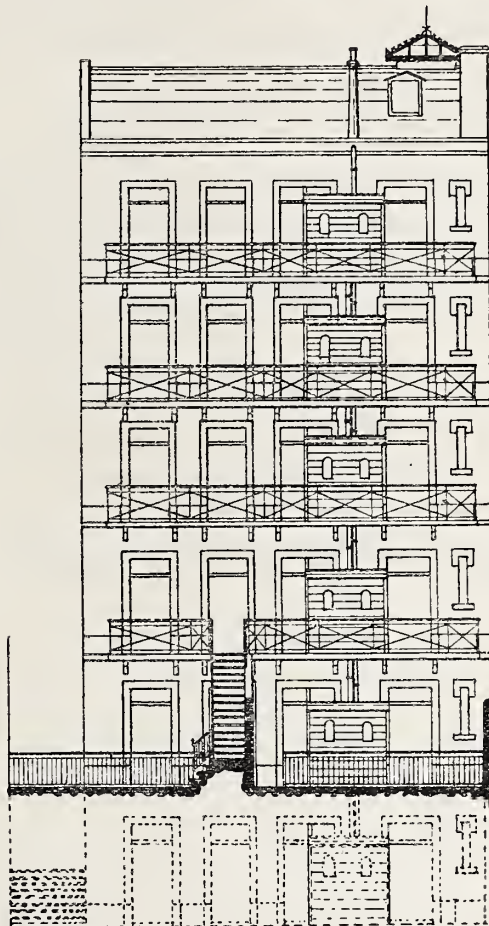
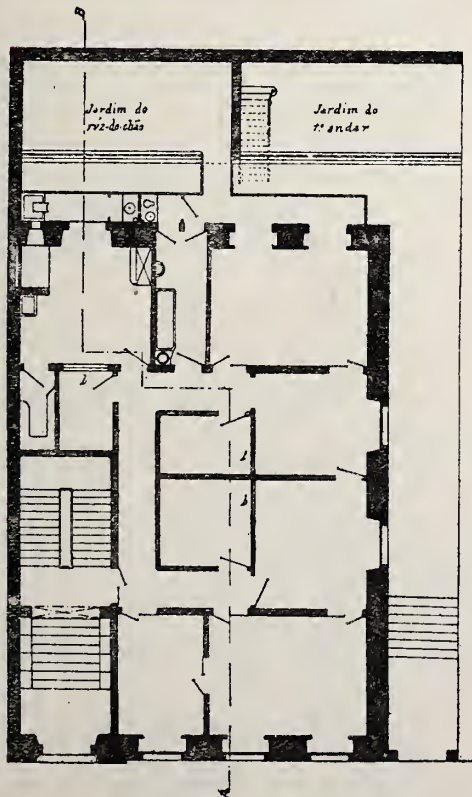
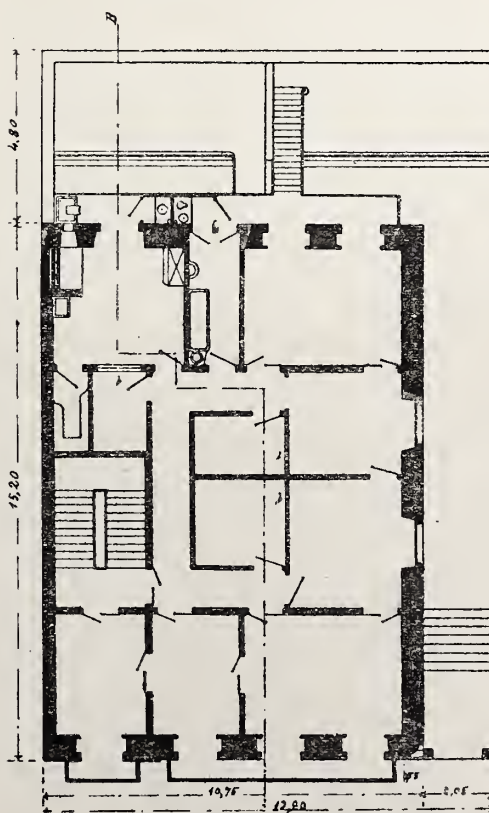
## Theatros e Circos

**Trindade**—O Espelho da Verdade.

**Colyseu dos Recreios**—Companhia de operlyrica.

# CASA DO EX.MO SR. JOÃO RODRIGUES SEBOLLA

NA RUA DE N. S. DO RESGATE

ARCHITECTO, SR. ARTHUR JULIO MACHADO

FACHADA PRINCIPAL

FACHADA POSTERIOR

PANTA DO REZ DO CHÃO

PLANTA DOS ANDARES

ANNO V — 10 DE JULHO DE 1904 — N.º 137

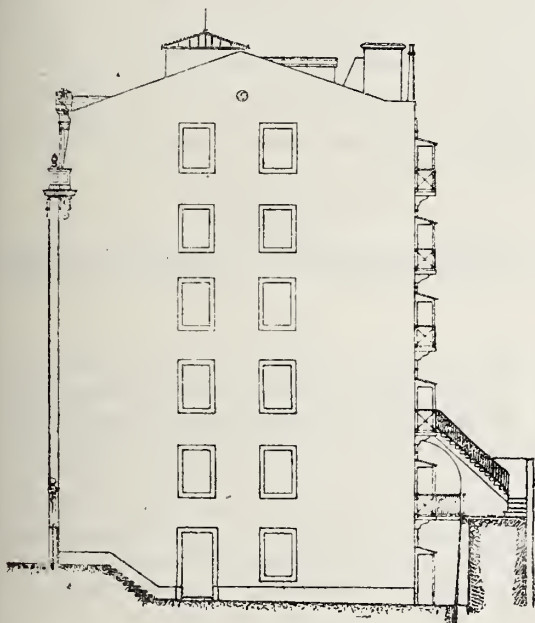
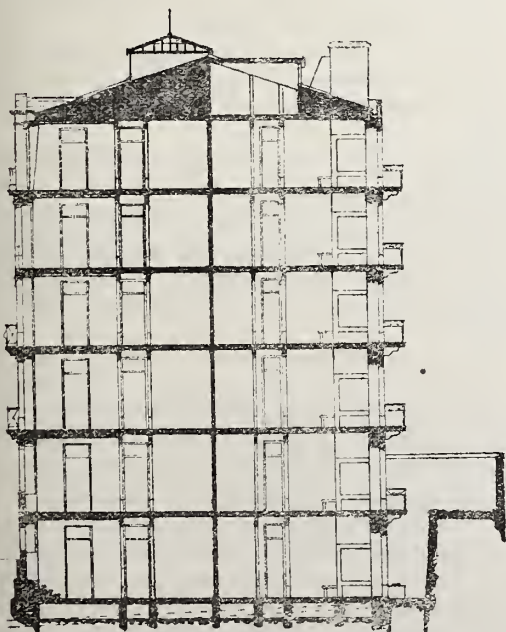
## SUMMARIO

Casa do ex.mo sr. João Rodrigues Sebolla, na rua de N. S. do Resgate. Architecto, sr. Arthur Julio Machado—Promoções de architectos — Concurso entre architectos nacionaes — As actuaes locomotivas de grande velocidade — Escafandro — As grandes pontes de beton armado na Italia — Legislação: Regulamento para a fiscalização das aguas potaveis destinadas ao consumo publico —Theatros

## *Casa do ex.mo sr. João Rodrigues Sebolla*

NA RUA DE N. S. DO RESGATE

**Projecto do sr. Arthur Julio Machado**

Publicamos hoje mais um projecto do nosso collaborador e amigo, o distincto desenhador da camara municipal de Lisboa, o sr. Arthur Julio Machado, irmão do tambem nosso antigo amigo e collaborador, sr. Ascenção Machado, distincto architecto da mesma camara.

FACHADA LATERAL

CÓRTE EM A B

A propriedade em construcção pertence ao nosso antigo amigo, habil e honrado constructor civil, sr. João Rodrigues Sebolla.

Dispensa descripção porque os desenhos são bastante elucidativos.

E' casa para arrendar e como tal tem todas as condições modernas de hygiene e conforto.

## PROMOÇÕES DE ARCHITECTOS

Foram promovidos: A architecto de 1.ª classe o sr. João Lino de Carvalho. A architecto de 2.ª classe, o sr. Miguel Ventura Terra

Foi nomeado para a vaga de architecto de 3.ª classe, deixada pelas promoções acima, o sr. Adolpho Marques da Silva.

Tanto os promovidos como o nomeado são nossos antigos amigos e collaboradores, e por isso é com a maior satisfação que d'aqui lhes dirigimos as nossas mais sinceras felicitações.

## CONCURSO ENTRE ARCHITECTOS NACIONAES

### PROGRAMMA

Perante a commissão incumbida de celebrar o quinquagessimo anniversario da definição do dogma da Immaculada Conceição ou perante a entidade que substituir aquella commissão está aberto concurso para elaboração do projecto de uma egreja-monumento dedicado á Immaculada Conceição da Virgem Maria, Padroeira do Reino, o qual deverá elevar-se no sitio das Picôas, no quarteirão limitado pelas ruas Barros Gomes, Pinheiro Chagas, Pedro Nunes e Latino Coelho e pela avenida Antonio Maria de Avellar.

Acompanha este programma a planta do referido local com os nivelamentos das mencionadas ruas.

O edificio deverá ser singelo, mas grandioso para corresponder aos intentos dos fundadores. O estylo architectonico escolhido é o *romanico*. A grande cupula central terá como remate a estatua collossal da Virgem da Conceição e no interior da egreja haverá nove altares, sendo dedicado á Immaculada Conceição, o da capella-mór; o do cruzeiro, á esquerda, ao Santissimo Sacramento; o do cruzeiro, á direita, a Nossa Senhora do Perpetuo Soccorro; e os seis restantes, tres á direita e tres á esquerda, a Nossa Senhora do Rosario, a Nossa Senhora das Dôres, Nossa Senhora das Victorias, Nossa Senhora do Carmo Nossa Senhora da Piedade e Nossa Senhora do Bom Conselho.

Como accessorios da egreja haverá duas sachristias com as dependencias precisas, uma casa para escola de 100 alumnos externos, e uma grande casa para reuniões das irmandades ou confrarias, que tiverem a sua séde na mesma egreja.

A quantia destinada para a construcção é calculada em 150 contos de réis, minimos.

Para este concurso são exclusivamente convidados os architectos nacionaes.

Os projectos compor-se-hão das plantas necessarias, das fachadas e de dois cortes, pelo menos, na escala de 1:50.

Todos estes desenhos serão aguarelados.

Os concorrentes que assim o entenderem pode-

rão juntar a estes quaesquer outros desenhos elucidativos.

Uma memoria descriptiva, um caderno de medições e um orçamento sufficientemente desenvolvido, acompanharão o projecto.

Todas estas peças desenhadas ou escriptas serão designadas por uma divisa a qual se repetirá no exterior de um subscripto fechado, contendo dentro o nome do auctor.

A entrega dos projectos realisar se-ha no escriptorio do secretario da commissão, o ex.^mo sr. Frederico Pereira Palha, rua dos Sapateiros 22, e dentro do praso improrogavel de 90 dias contados do da publicação do segundo annuncio deste programma no *Diario do Governo*, desde o meio dia até ás 4 horas da tarde, contra recibo no qual se indicará o numero de peças ou volumes entregues e a respectiva divisa.

Haverá tres premios: um de um conto de réis para o projecto classificado em primeiro logar; um de quinhentos mil réis para o segundo e um de duzentos mil réis para o terceiro classificado respectivamente.

E se houver trabalhos que as justifiquem dar-se-hão tambem menções honrosas.

O jury compôr-se-ha de quatro architectos diplomados por qualquer das escolas nacionaes ou estrangeiras; sendo um nomeado pela Academia Real de Bellas Artes de Lisboa, outro pela Sociedade dos Architectos Portuguezes, outro pela Real Associação dos Architectos e Archeologos Portuguezes, e o quarto designado por esta commissão, funccionando este jury sob a presidencia de sua eminencia o Cardeal Patriarcha de Lisboa, o qual terá além do seu voto pessoal um outro de qualidade em caso de empate.

Haverá duas votações, uma sobre o merito absoluto dos projectos apresentados e outra sobre merito relativo, não se estabelecendo o concurso relativo aos premios e menções honrosas senão entre os projectos approvados em merito absoluto.

Para a concessão de cada premio e menção honrosa será necessario que o respectivo projecto alcance maioria absoluta de votos.

Se na primeira votação se não alcançar essa maioria para qualquer dos premios, poderá a votação realisar-se 2.ª, 3.ª e 4.ª vez. E se ainda então deixar de reunir-se a maioria necessaria para algum ou alguns dos premios, deixarão esses de ser conferidos

Só serão abertos os subscriptos cujas divisas correspondam ás dos projectos premiados.

Se se reconhecer que é estrangeiro o auctor de algum dos projectos premiados, ficará nulla a adjudicação do respectivo premio e será o projecto restituido.

Os projectos premiados ficarão sendo propriedade da commissão.

Os não premiados incluindo os distinguidos com menções honrosas serão restituidos a quem apresentar os correspondentes recibos dentro do praso que opportunamente será annunciado.

O auctor do projecto premiado nenhum outro direito terá além do recebimento do premio respectivo, reservando se a commissão o direito de livremente escolher, dentro ou fóra dos projectos classificados, aquelle que mais lhe convenha executar.

Recaindo esta escolha em qualquer dos projectos apresentados, mais se reserva a commissão o direito de o modificar, com prévia consulta porém, do respectivo auctor, se elle a isso se prestar.

---

Na sessão de assembléa geral do dia 9 do corrente, da Sociedade dos Architectos Portuguezes, foram discutidas as condições do concurso, analysando-se detidamente todos os pontos do programma, que foi enviado á Sociedade, resolvendo-se que uma commissão de socios, composta da meza e dos srs Ventura Terra e Alexandre Soares, se entendesse com a commissão encarregada de erigir o templo, afim de que no respectivo programma sejam introduzidas algumas alterações indispensaveis.

A commissão da Sociedade dos Architectos já se avistou com a commissão do templo, não sabendo porém, até o nosso jornal entrar na machina quaes as resoluções tomadas, mas promettendo publical as no proximo numero.

O que nos consta é que a reclamação dos architectos versa principalmente sobre o pequeno praso do concurso para projecto tão grandioso, sobre a escala exigida, 1:50 reputada excessiva, a falta de limite maximo para o orçamento da obra e ainda outros pontos, que, estamos certos, serão resolvidos a contente de todos, de fórma a promover o maior numero de concorrentes, com o que tudo ha a lucrar.

## AS ACTUAES LOCOMOTIVAS DE GRANDE VELOCIDADE

De há quinze annos a esta parte tem-se modificado inteiramente a força das locomotivas para corresponder ás exigencias do trafego e á pressa de cada vez maior dos viajantes.

Em 1855 admiravam-se ao locomotivas *Crampton* pezando 50 toneladas com o tender e desenvolvendo uma força de 400 cavallos.

As modernas locomotivas, typo *Atlantic*, do caminho de ferro do norte, em França pezam mais do dobro(110 toneladas)e desenvolvem a força de 1600 cavallos, triplo da de há quasi meio seculo.

A relação entre o peso total da locomotiva e a sua potencia, ou o seu pezo especifico diminuiu portanto de 0,125 para 0,069.

As caracteristicas da potencia de uma locomotiva são: a producção de vapor da caldeira por hora e o dispendio de vapor da machina por cavallo e por hora.

A producção de vapor depende da superficie da grelha, da de aquecimento directa e indirecta, do comprimento dos tubos, da qualidade de carvão, do andamento da marcha, etc., isto é a producção de vapor é funcção da quantidade de combustivel queimado por hora e do rendimento de esse combustivel.

A caldeira da locomotiva é uma das mais economicas e das mais poderosas vaporizadoras que existem. Deve-o á superficie relativamente grande de aquecimento, á grande divisão da agua e á tiragem energica produzida na fornalha pelo escape para a chaminé do vapor que actuou nos cylindros. O funccionamento economico provem da boa proporção entre as superficies de grelha e de aquecimento, assim como do grande comprimento dos tubos de fumo e do grande volume da fornalha, que dá logar á perfeita combustão dos gazes.

Por metro quadrado de grelha e por hora, em boas condições economicas, póde queimar-se cerca de 500 kilos de carvão de boa qualidade.

A vaporização correspondente por kilo de carvão é de 8 kilogrammas de agua e por metro quadrado de grelha de 4000 kilos. Augmentando a tiragem podem subir estes coefficientes, á custa porém do rendimento.

Na determinação da força de uma locomotiva pode contar-se com 5 toneladas de agua vaporizada por metro quadrado de grelha e por hora.

Nas machinas typo *Atlantic*, de que que já se falou, a superficie da grelha mede $2^{mq},74$, de modo que a sua vaporização horaria é de 13 700 kilos de agua.

Detendo por algum tempo o ingresso de agua na caldeira, a vaporização pode subir a 6400 kilos por metro quadrado de grelha e por hora; mas é preciso ter bem em vista neste caso a quantidade de agua contida na caldeira acima do nivel minimo de segurança e a despeza de vapor da machina por minuto e por kilometro.

O consumo de vapor por cavallo depende do typo da machina, da pressão de vapor, da velocidade de rotação, das proporções dos cylindros, do estado de conservação e de lubrificação dos diversos orgãos e de outras circumstancias menos importantes.

Como favoraveis para obter um bom rendimento podem considerar-se nas locomotivas de grande velocidade, uma pressão elevada, (14 a 16 kilos), a dupla expansão ou distribuição aperfeiçoada, cylindros de admissão de diametro relativamente diminuto, a velocidade de rotação moderada (3 voltas e meia até 4 por segundo) e uma expansão effectiva de 3 até 5 volumes.

O gasto de vapor das machinas *Compound*, ultimamente adquiridas pela Companhia de caminhos de ferro portuguêses, quando funccionam nestas condições, pode avaliar-se em 10 kilos por cavallo effectivo, compreendendo a agua arrastada na tiragem. A sua força por metro quadrado de grelha chega de esta maneira a 500 cavallos effectivos.

Com as locomotivas typo *Atlantic* a potencia normal, na linha do Norte, em França, é de

$$500 \times 2,74 = 1370$$

cavallos, podendo chegar num percurso de 8 a 10 kilometros a

$$1370 \times 1,28 = 1654 \text{ cavallos}$$

e em percurso dobrado

$$1370 \times 1,14 = 1562 \text{ cavallos.}$$

E' este trabalho que se desenvolve quando estas machinas sobem com a velocidade horaria de 100 kilometros uma rampa de 25 kilometros de comprimento e $4^{mm}5$ de pendor médio; rebocando um comboyo de 200 toneladas.

A resistencia da locomotiva, com esta velocidade regula por 20 kilos por tonelada ou para um pezo de 90 toneladas, de

$$90 \times 20 = 1800 \text{ kilos}$$

A resistencia do comboyo, a razão de 13 kilos por tonelada é de 2600 kilos, de maneira que o esforço total exercido pela locomotiva é de 4400 kilos. O caminho percorrido por segundo sendo $27^{m},78$, o trabalho desenvolvido corresponde a 1592 cavallos.

A seguir de aquella rampa encontra-se um declive com igual comprimento e inclinação, onde a resistencia da locomotiva e das carruagens passa a ser de 9 kilos em logar dos 20 e dos 13 acima indicados.

Pode conseguintemente chegar-se até a velocidade de 125 kilometros por hora com um trabalho de menos de 1200 cavallos.

Aproveita o machinista esta circumstancia para metter agua na machina, afim de poder, na rampa seguinte, deter a entrada da agua, voltando a approximar-se da força de 1600 cavallos, necessaria para manter a velocidade horaria média de 100 kilometros. Com uma via bem conservada, solidamente estabelecida e sem curvas com raio inferior a 800 metros, poderia attingir-se sem perigo a velocidade de 140 a 150 kilometros por hora.

Considerando o rendimento commercial da locomotiva, isto é a relação entre o trabalho necessario para rebocar o comboyo e aquelle que o vapor exerce sobre os embolos dos cylindros, nota-se que varia segundo o perfil da linha, a velocidade da marcha, o pezo da locomotiva e do comboyo.

Segundo experiencias datando de 1898 para uma locomotiva de 92 toneladas de pezo, rebocando um comboyo de 100 toneladas numa rampa de 5 millimetros, com 100 kilometros de velocidade horaria, encontrou-se ser de 33 por cento, chegando a 68 por cento quando baixa a velocidade a 60 kilometros por hora, o pezo da machina a 77 toneladas, subindo a 250 toneladas o do comboyo.

Em patamar, nas condições habituaes dos comboyos expressos, isto é com machinas de 85,5 toneladas, comboyos pezando 200 toneladas e velocidade horaria de 80 kilometros, o rendimento commercial é de 56 por cento.

O sr. du Bousquet demonstrou que se o pezo especifico da locomotiva fôr de 50 kilos por cavallo, compreendendo o tender, o trabalho que desenvolve é de 1333 cavallos para rebocar a 120 kilometros por hora, em rampa de 5 millimetros, um comboyo de 100 toneladas, ao passo que se a locomotiva pezasse apenas 35 kilos por cavallo o seu pezo total desceria de 66,6 toneladas a 39 toneladas e o trabalho desenvolvido seria de 1112 cavallos.

A revista de que tiramos estes apontamentos confessa que ainda se não atingiram estes ultimos coefficientes, mas espera que se se empregarem machinas tenders que utilizem vapor fortemente sobreaquecido, attenuando assim o consumo de agua e por isso dispensando larga provisão de ella e reduzindo as paragens para toma de agua, será possivel descer a menor pezo especifico da machina, quando accresça o uso do petroleo como combustivel e condensação.

Parece que o conhecido inventor de automoveis o sr. Serpollet estudou uma carruagem automotriz nestas condições de 200 cavallos de força, actuando os eixos motores por meio de cadeias e rodas dentadas que em linha com rampas inferiores de 8 millimetros alcançaria a velocidade de 150 kilometros por hora, de modo que, se não fossem as percentagens mais elevadas que existem nas rampas da linha do norte entre Lisboa e Porto, e não houvesse necessidade de paragens, far-se-ia o percurso em $2^{h}18^{m}24^{s}$.

Nas mesmas condições, visto que entre Lisboa e Madrid, por Valencia de Alcantara, a extensão da via ferrea é de 663 kilometros, o tempo gasto em percorrê la seria de $4^{h}25^{m}12^{s}$, contando ainda que a fiscalização aduaneira na raia deixaria em paz as peugas, as camizas e as navalhas de barba de quem fosse tão apressado.

# ESCAFANDRO

O sr. engenheiro Dibos fez uma conferencia na *Société des Ingeniéurs civils de France* em 4 de março passado allusiva aos apparelhos de mergulhador. Por se tratar de uma alfaia indispensavel em obras maritimas, e encerrar um conjunto de noções que se encontram dispersas em várias obras especiaes, julgamos de utilidade a versão de aquelle trabalho em português.

O escafandro, disse o sr. Dibos, serve especialmente:

1.° Para procurar riquezas mergulhadas no fundo da agua.

2.° Nos trabalhos hydraulicos, construcções submarinas e extracção de rochedos do fundo do mar.

3.° Para os reconhecimentos sub-maritimos, para os effeitos dos trabalhos hydraulicos.

4.° Na limpeza das querenas, exame dos propulsores, desenrasque de amarrações, etc.

5.° Nas reparações de avarias nos cascos dos navios, vedação dos tubos de toma de agua, cuja torneira interior está desarranjada, etc.

6.° Para tornar a pôr a nado os navios que se afundarem ou encalharem.

7.° Na destruição dos obstaculos provenientes de naufragios, que se abandonarem no fundo de agua e dos bancos de gelo submarinos.

8.° Para pescar e lingar todos os objectos que caíram no fundo da agua, taes como, ancoras, fateixas, etc.

9.° Na piscicultura, na pesca do coral, das esponjas, das perolas e da madre-perola.

10.° Nos trabalhos de minas submarinas.

11.° Nas fundações de obras nos rios.

12.° Nas reparações de bombas, nos poços de esgoto das minas, e nos reconhecimentos nas galerias invadidas pelas aguas subteraneas.

Nos seus *problemas* disse Aristoteles, facilita-se a respiração aos mergulhadores, fazendo descer dentro da agua uma tina de bronze com o fundo para cima. Não se enche de agua esta tina, mas conserva-o, quando descer perpendicularmente na agua Inclinando-a, o ar escapa se e ella enche-se de agua.

Vê-se que o grande philosopho grego conhecia o principio da campanula de mergulhador.

Não transmittiram os antigos a descripção minuciosa da campanula de mergulhador, no que se refere ás suas dimensões exactas e á sua construcção.

Apenas se menciona a existencia de um tubo de coiro para renovação periodica do ar, dentro da campanula.

Não parece que os inventores apresentassem até ao seculo XVIII um apparelho verdadeiramente adequado ás investigações submarinas.

Em 1721, apparece a campanula de Halley, astronomo inglês, que executou com ella diversas experiencias interessantes.

Differentes aperfeiçoamentos fez o engenheiro sueco Triewald na campanula de Halley e depois o escossês Spalding construiu uma campanula muito bem combinada.

Sensivelmente melhorado foi este apparelho pelo engenheiro Smeaton, que executou o celebre pharol de Eddystone.

Outro engenheiro inglês, Rennie, em 1812 entregou-se ao estudo e construcção de uma campanula com aperfeiçoamentos notaveis.

Quasi que foi o ultimo engenheiro que tratou de melhorar as campanulas de mergulhador antes de se recorrer aos caixões de ar comprimido.

As campanulas de mergulhador eram encomodas e confinavam os homens num perimetro reduzidissimo de investigações submarinas

Já em 1721 tinha attraído a attenção do engenheiro inglês Lethbridge a circumstancia de ser reduzida a area de investigação á da superficie recoberta pela campanula e para obviar e este defeito arranjou uma especie de tonel em que cabia um homem.

Em 1769 o padre de la Chapelle preconizou um trage que mais se parecía com um fluctuador, que condecorou com o nome de escafandro do grego ἔκαφη (barquinha) e ανδρὺξ (homem). De todo o apparelho apenas ficou o nome.

O engenheiro allemão Klingert, residente em Breslau, em 1797, preconizava uma especie de bainha metallica de cobre para envolver a cabeça e o thorax do mergulhador. Dois vidros transparentes, collocados á altura dos olhos do mergulhador, permittiam-lhe ver os objectos externos. Dois tubos cujos orificios estavam á altura da boca e do nariz ministravam-lhe o ar necessario para a respiração e arrastavam o ar expirado pelo mergulhador. Por meio de dois pezos pendurados na cintura, mantinha-se o mergulhador no fundo da agua.

Deu excellente resultado a experiencia, que se fez no fundo do Oder.

Em 1829, o doutor Mhurr tentou algumas experiencias em França puramente scientificas com um apparelho de sua invenção.

Em 1830, o inglês Siebe construiu escafandros que se adoptaram na marinha francêsa.

Em 1857, o francês Cabirol aperfeiçoou os apparelhos em uso substituindo o fornecedor inglês.

Posteriormente tambem o apparelho Cabirol foi aperfeiçoado pelos srs. Ronquayrol, engenheiro de minas e Denayrouse, tenente de marinha

Vamos agora examinar primeiro e muito especialmente o apparelho Ronquayrol-Denayrouse actual.

Sendo a altura barometrica média de 76 centimetros, a pressão média atmospherica por centimetro quadrado é:

$1 \times 76 \times 13,596 = 1033$ grammas, sendo 13,596 o pezo especifico do mercurio.

Regulando a superficie total do corpo humano por $1^{mq},95$ ou 15:000 centimetros quadrados, a pressão exercida pela atmosphera anda por

$$1033 \times 15:000 = 15:500 \text{ kilos.}$$

Comtudo, segundo medidas de superficie de diversos individuos com estaturas e corpulencias médias, chegamos a determinar que a superficie do corpo humano attinge perto de 15:500 centimetros quadrados e, por consequencia, a pressão há de considerar-se como attingindo em média 16:000 kilogrammas.

No entanto, como a pressão que aguenta o corpo humano banhando se na atmosphera terrestre, na superficie do espheroide e debaixo da pressão barometrica de 76 centimetros de mercurio se equilibra internamente no corpo do homem, não damos por tão enorme pezo, que nos sobrecarrega.

Sabe-se que numa profundidade de agua de 10 metros cresce de uma atmosphera a pressão sobre o objecto immerso. Conseguintemente, um individuo mergulhado a 10 metros de profundidade na agua aguenta uma pressão hydraulica de 16 to-

neladas méiricas que se junta a outra egual atmospherica ou ao todo 32:000 kilogrammas.

A 20 metros já a pressão será de

32:000 + 16:000 = 48:000 kilos.

Se chegar a 30 metros o mergulhador soffrerá uma pressão de 64:000 kilos repartida pelo corpo todo.

A 40 metros será a pressão de 80:000 kilos.

A 50 metros, attingirá 96:000 kilos.

A 60 metros esta pressão terá o valor de 119:000 kilos.

Continua.

## AS GRANDES PONTES DE BETON ARMADO NA ITALIA

No *Monitore tecnico* encontra-se a descripção de uma ponte sobre o Tagliamento entre Piazano e São Daniel, no Frioul.

Tem esta obra o comprimento total de 194 metros. dá passagem a uma estrada ordinaria, compõe-se de tres arcos cada um de 48 metros de corda e 24 de flexa.

A distancia de eixo a eixo dos pilares é de 52 metros e a parte inferior dos arcos na chave fica a 30 metros acima do fundo do rio. A largura entre guardas ou parapeitos é de 5 metros. A calcada fica 28 metros acima das maximas cheias. Os arcos são traçados em curvas de sete centros, o que os approxima da fórma parabolica. A calçada é sustentada por uma serie de arcos de 10 metros de abertura cujos pilares assentam nos rins e na chave dos arcos principaes. Esta construcção caracteriza a obra pela sua extraordinaria leveza. No sentido transversal. os arcos inclinam se a 7 % relativamente á vertical, de modo que a largura que é de $5^m,25$ na parte superior attinge 9 metros nas nascenças. Esta disposição tem em vista augmentar a estabilidade. A espessura dos arcos na chave é de um metro e de $1^m,50$ nas nascenças. São quatro estes arcos reunidos dois de cada lado por uma carlinga que os calça.

Os dois encontres em que assentam as extremidades da ponte são constituidos pela rocha natural. Os dois pilares intermedios de alvenaria tiveram que ser fundados a ar comprimido.

A armadura metallica dos tres arcos principaes é formada por um arco de rotula para cada um, constituido por cantoneiras centradas ligadas por ferros chatos dispostos em cruzeta. Esta armadura desempenha duplo papel : arma o béton e serve para aguentar os moldes de madeira em que este se vaza Os montantes que aguentam os arcos secundarios são armados com ferros dispostos verticalmente, usando-se para os arcos disposição analoga á precedente.

Os calculos de estabilidade da obra fizeram-se admittindo coefficientes de resistencia muito moderados. Tomou-se para ponto de partida um pezo de 2.400 kilos por metro cúbico de beton armado e uma sobrecarga de 3.000 kilos por metro corrente de ponte correspondendo a 600 kilos por metro quadrado de superficie de calçada. Nestas condições, o ferro das armaduras trabalha apenas a $6^k,5$ por millimetro quadrado debaixo do peso proprio da obra e a 9 kilos com a sobrecarga. O formigão trabalha no maximo a 30 kilos por centimetro quadrado á compressão e a um coefficiente insignificante á tracção.

O projecto da ponte de Piazano é devido ao engenheiro Giuseppe Vacchello de Roma e a execução á casa Oderico & C.ª, de Milão. A obra foi inaugurada nos primeiros dias de setembro do anno passado.

Construiu-se outra ponte de beton armado igualmente muito interessante na provincia de Genova, sobre a Bromida, perto de Millesimo, sendo o seu auctor o engenheiro Porcheddu, concessionario na Alta Italia dos privilegios Hennebique.

Esta ponte estabelecida para dar passagem a uma estrada ordinaria tem $5^m,80$ de largura comprehendendo as guardas. Tem um arco só de 51 metros de corda abatido ao decimo. Calculou se para uma sobrecarga uniformemente distribuida de 700 kilos por metro quadrado. A carga de experiencia foi de 1.100 kilos por metro quadrado e o abaixamento na chave durante as provas apenas foi de 11 millimetros ou $^1/_{4600}$ do vão, quando no caderno de encargos se admittia $^1/_{1000}$.

## Legislação

### Regulamento para a fiscalização das aguas potaveis destinadas ao consumo publico

### CAPITULO I

**Disposições geraes**

(Concluido do n.º 135)

Art. 6.º O resultado de este inquerito será communicado á povoação que o solicitou, a qual se, as aguas forem approvadas, poderá requisitar do Ministerio das Obras Públicas, Commercio e Industria, o pessoal technico que seja preciso para fazer o projecto e orçamento do abastecimento de que se trata e para dirigir a sua futura execução.

§ unico. Os serviços prestados ás povoações ou municipios pelo pessoal fornecido pelo Ministerio das Obras Públicas será pago pelos interessados em conformidades com a indicação que fôr feita por aquelle Ministerio.

Art. 7.º Os projectos e orçamentos a que se refere o artigo 6.º serão elaborados em conformidade com as prescripções exaradas pelo serviço de minas no inquerito de que trata o artigo 5.º e seus paragraphos e constarão :

1.º De uma planta com o traçado geral dos encanamentos :

2.º Desenhos especiaes e completos de cada uma das obras a executar, como encanamentos, aqueductos, tuneis, syphões, reservatorios e outras;

3.º Indicação do ponto onde ha-de ser feita a derivação ou captagem da agua, e meios de executar essa captagem;

4.º Quantidade de agua que se póde obter por dia indicando o processo por que foi determinada essa quantidade e em que epoca se executou ;

5.º Indicação dos materiaes com que devem ser executados os diversos encanamentos e mais obras e meio de collocar as aguas ao abrigo de qualquer pollução, tanto no logar onde são captadas como durante a conducção e estacionamento nos dispositos ;

6.º Memoria descriptiva, explicando e justificando as diversas obras que tenham de ser construidas, e expondo minuciosamente o meio de as executar;

7.º Orçamento das despezas regulamento das tarifas da venda de agua.

Art. 8.º Em conformidade com o disposto no artigo 30.º do decreto de 24 de outubro de 1901, os projectos e orçamentos para abastecimentos de

aguas potaveis, quer tenham sido elaborados pelo pessoal technico a que se refere o artigo 6.º, quer por empresas ou companhias, não poderão ser executados sem previo parecer das respectivas circumscrições do conselho dos melhoramentos sanitarios e aprovação superior.

Art 9.º Nenhuma nascente de agua potavel poderá ser admittida para novo abastecimento de qualquer povoação sem que a sua salubridade tenha sido demonstrada pelos resultados do estudo geologico e das analyses chimica e bactereologica nos termos de artigo 5.º

Art. 10 º As obras dos novos abastecimentos serão sempre executadas na conformidade dos projectos superiormente approvados sob fiscalisação do Governo nos termos do artigo 20.º do decreto de 24 de outubro de 1901.

## CAPITULO II

### Das obras e dos contratos

Art. 11.º Em todos os contratos para abastecimentos de aguas potaveis serão claramente consignadas:

1.º Condições especiaes para a constituição da companhia ou empresa.

2.º Obrigações a que fica sujeita a companhia ou empresa em relação:

A's obras a executar e respectivos projectos;

Aos prazos de execução das obras;

A' quantidade de agua a fornecer para cada habitante e para outros destinos, como serviços publicos, exigencias da industria, etc;

3.º As concessões que são feitas á companhia ou empresa durante o praso da sua existencia;

4.º As penalidades correspondentes ás faltas de execução de qualquer das condições do contrato.

Art. 12.º Os encanamentos para conducção das aguas serão feitos com alvenaria, ou com tubagem de ferro, chumbo ou grés com dimensões determinadas pelo volume de agua a conduzir.

Art. 13.º Os encanamentos de alvenaria visitaveis terão quanto possivel dimensões sufficientes para dar passagem a um homem, serão sempre impermiaveis, terão fórma ovoidal com o fundo em arco de circulo; ou paredes verticaes cobertas com abobadas e com o ensoleiramento em arco de circulo, ou plano, mas neste caso com caleira ao meio por onde corra livremente a agua, terão a espaços de 500 metros clara-boias para inspecção e arejamento.

Nos pequenos aqueductos é preferivel a fórma circular.

Art. 14.º Os encanamentos com tubos de ferro para distribuição dentro das povoações serão em geral formados por um conducto fazendo circuito com diametro determinado pela quantidade de agua a distribuir, e ramaes secundarios com diametros variaveis até o minimo de $0^{m},50$; havendo de distancia em distancia torneiras para os isolar e descarregar em caso de reparação. Convem que sejam cobertos com uma camada de terra de $0^{m},80$ a 1 metro.

Art. 15.º Os syphões estarão pelos seus extremos em communicação com o ar por meio de umas pequenas pias devendo a pia de entrada ser munida de uma corrediça para interromper a corrente, quando fôr necessaria qualquer reparação ou limpeza. Na parte mais baixa terão uma torneira de descarga. A tubagem ficará toda enterrada á profundidade de $0^{m},8$ a 1 metro.

§ unico. Quando houver ondulações no terreno que obriguem a formar dois ou mais syphões successivos será sempre collocada uma *ventouse* na parte superior de cada ondulação.

Art. 16.º Os reservatorios satisfarão ás seguintes condições:

1.º Serem collocados quanto possivel 20 metros acima do ponto mais alto que tiverem de abastecer.

2.º Terem uma capacidade equivalente, pelo menos, ao maior consumo em vinte quatro horas.

3.º Se forem construidos com alvenaria, terão a fórma quadrangular dividida a meio formando dois compartimentos independentes servidos por uma pia de entrada munida de duas adufas para dar entrada separadamente para cada compartimento; serão todos revestidos com cimento, perfeitamente impermiaveis, com os cantos arredondados e em geral cobertos com abobada assente em pilares, a qual será sempre coberta com uma camada de terra de espessura não inferior a 0,50;

4.º Se forem de ferro sera preferivel a fórma circular com dois compartimentos concentricos;

5.º O fundo será ligeiramente inclinado para o centro;

6.º A profundidade póde variar entre 2 e 5 metros;

7.º Terão quatro orificios: 1.º, o de chegada na parte superior; 2.º de saída para distribuição collocado um pouco acima do ensoleiramento; 3.º o de descarga collocado na parte mais baixa do ensoleiramento; 4.º, de vasão á superficie (*trop plain*) na parte superior;

8.º Serem bem arejados defendidos de qualquer emanação prejudical ás aguas, cobertos com abobadas de beton e revestidos de cimento.

Art. 17.º Todos os tubos antes da sua applicação serão submettidos a um exame minucioso para se reconhecer se estão bem fabricados e não teem falhas ou fendas e ás necessarias e indispensaveis provas de resistencia.

Art. 18.º O seu assentamento será feito com o maior cuidado para que fiquem bem firmes, e garantidos contra os recalques do terreno.

Art. 19.º A sua ligação será feita com maior cuidado, de modo a evitar qualquer fenda que possa dar logar a fugas de agua, ficando todos os tubos ligados, como formando uma só peça.

Art. 20.º Nos encanamentos particulares compete á camara municipal ou á empresa a quem incumbe o abastecimento determinar a directriz do traçado da canalização, a designação dos materiaes a empregar, systema de fornecimentos de obras parciaes e peças especiaes necessarias para o fornecimento de agua, o systema por que esse fornecimento ha de ser feito e o methodo em harmonia com esse systema, pelo qual ha de contar-se a agua consumida.

Art. 21.º Na determinação d'esta directriz deverá a companhia, ou empresa ou camara municipal attender sempre á boa e facil execução da obra, ás prescrições technicas, ás condições especiaes do encanamento e ás conveniencias do proprietario, tanto quanto seja possivel.

Art. 22.º O plano da directriz d'estes encanamentos ficará sempre archivado no escriptorio da companhia ou empresa, ou no archivo da camara municipal, facultando sempre que seja necessario copia ao proprietario, pagando este a despesa.

(Continua).

## Theatros e Circos

**Trindade**—O Espelho da Verdade.

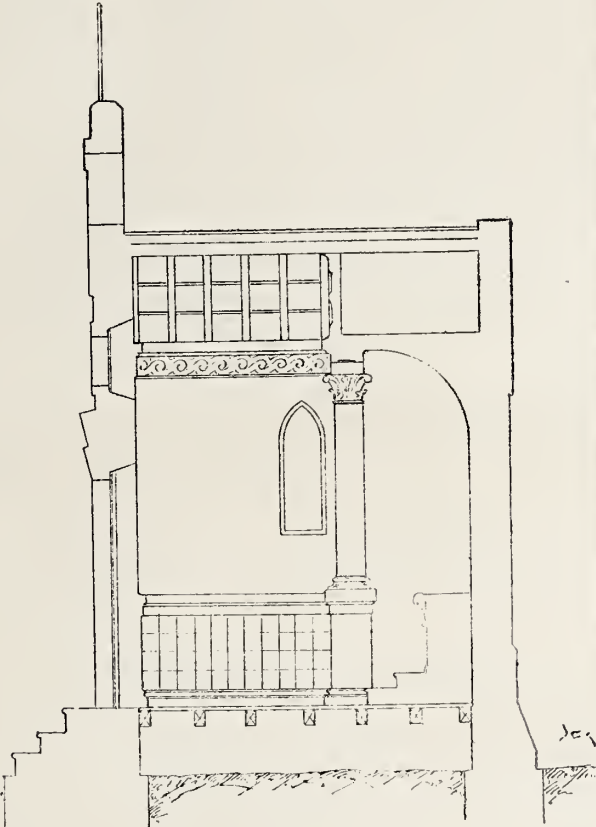
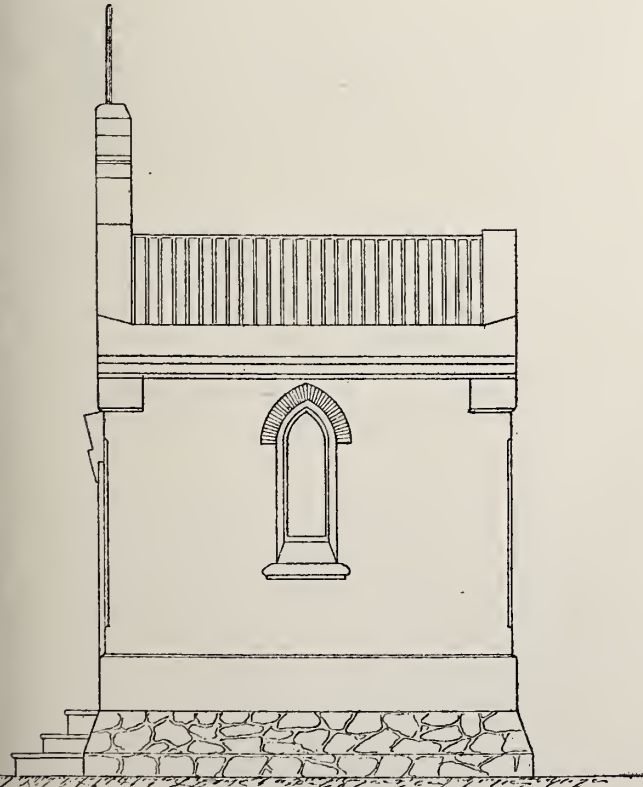
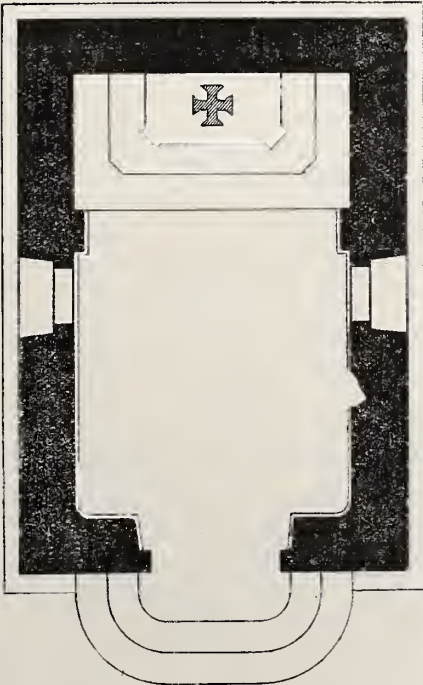
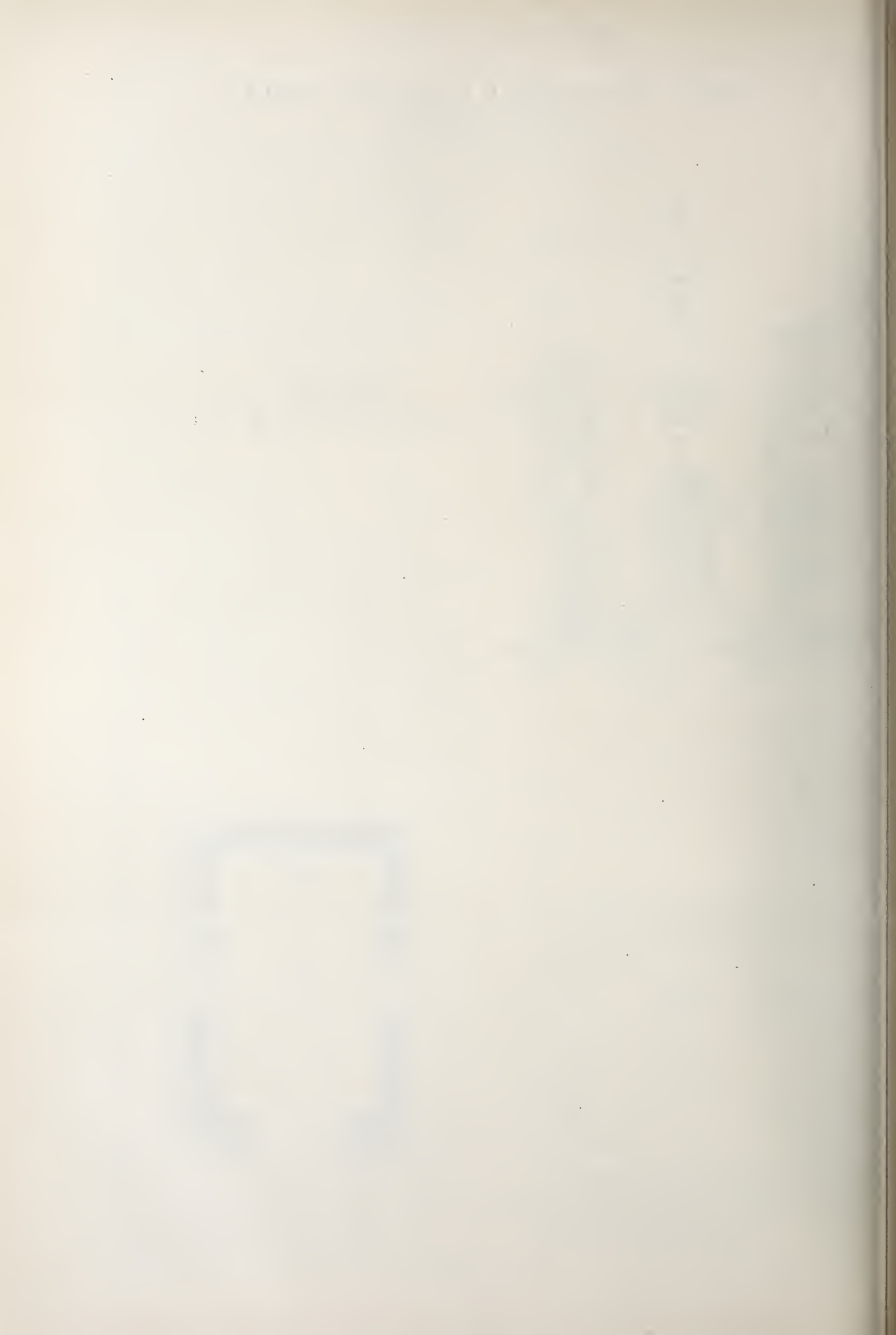
**Avenida**—Companhia de operetta.

**Colyseu dos Recreios** – Companhia de opera lyrica

# CAPELLA NA PROPRIEDADE DO EX.MO SR. J. PEREIRA

NO CONCELHO DE MIRANDELLA

ARCHITECTO SR. COSTA CAMPOS

ALÇADO PRINCIPAL

CÓRTE

ALÇADO LETERAL

PLANTA

ANNO V — 20 DE JULHO DE 1904 — N.º 138

**SUMMARIO**

Capella na propriedade do ex.mo sr. J. Pereira, no concelho de Mirandella. Architecto, sr. Costa Campos — Sociedade dos architectos portuguezes — Promoções de architectos — Congresso nacional de pescarias em Vianna do Castello — O viaducto de Viaur — Tijolos de areia e cal nos Estados-Unidos — Escafandro — Legislação: Regulamento para a fiscalização das aguas potaveis destinadas ao consumo publico — Theatros e circos.

## *Capella na propriedade do ex.mo sr. J. Pereira*

NO CONCELHO DE MIRANDELLA

**Architecto, sr. Costa Campos**

O projecto da capella que publicamos é do nosso amigo, assiduo collaborador e distincto architecto, sr. Alfredo M. da Costa Campos, e é para ser executado n'uma propriedade do concelho de Mirandella.

A pequenina, mas interessante capella, é edificada para commemoração de familia, no cume de um monte e sob a invocação de N. S. do Monte.

De uma grande simplicidade, como o exige o fim que se propõe, o seu orçamento, segundo os preços locaes deve regular por 800$000 réis.

A construcção é de alvenaria, cantaria e tijollo, aproveitando da cobertura o madeiramento como elemento decorativo.

O resto da decoração interior é em estuques.

## SOCIEDADE DOS ARCHITECTOS PORTUGUEZES

Realisou-se na noute de 9 e não de 19 como por equivoco annunciamos, a assemblêa geral d'esta prestantissima sociedade, para apresentação do relatorio e contas da gerencia e proceder-se á eleição da Commissão revisora de contas.

Assumiu a presidencia o sr. Adães Bermudes, secretariado pelos srs. Alvaro Augusto Machado e João Antonio Piloto.

A assistencia era numerosa, reinando sempre o maximo enthusiasmo nas discussões que se ventilaram e de que resultaram deliberações da maxima importancia, que mais veem reforçar as opiniões optimistas que têmos sustentado pelo futuro d'esta tão novel mas já importante collectividade.

Entrando se na ordem da noute, fez o secretario do Conselho Director, sr. Francisco Carlos Parente, a leitura do relatorio, que assim como as contas apresentadas pelo thesoureiro, sr. Alfredo d'Ascensão Machado, foram entregues á meza. Ainda em nome do mesmo Conselho, submetteu o secretario á sancção da Assemblêa, além de uma representação do socio, sr. J. Paula Ferreira da Costa, a nomeação para socios correspondentes dos seguintes architectos extrangeiros, — proposta que foi approvada por unanimidade: — Maurice Poupinel, de França, architecto, thesoureiro da Sociedade Central dos Architectos Francezes, etc; — Conde Paul Suzor, da Russia, architecto, Conselheiro de Estado, presidente da Sociedade dos Architectos do seu paiz, membro da Academia Imperial de Bellas Artes, membro correspondente do Instituto de França; M. George Aitchizon, de Inglaterra, architecto, membro da Academia Real de Bellas Artes, ex-presidente do Instituto Real dos Architectos Britanicos, professor de architectura da Academia Real de Bellas Artes, etc., Eduardo Cannizzaro, de Italia, architecto, Presidente da Propagação d'architectura, director technico «*dell'Ara Pacis Augustal*, etc; James Knox Taylor, dos Estados Unidos da America, architecto, Inspector do departamento do Thesouro, etc; Ricardo Velasquez y Bosco, de Hespanha, architecto, membro da Academia de S. Fernando, presidente do Conselho das Construcções, presidente do VI Congresso Internacional dos Architectos e professor da Escola Superior de Architectura; José Puig Cadalfalch, de Hespanha, architecto, membro da Associação dos Architectos de Catalunha, etc; P. J. H. Cuypers, dos Paizes Baixos, architecto dos Museos Reaes, official da Legião de Honra, etc; e Nicolas Mariscal, do Mexico, architecto, professor da Escola Nacional de Bellas Artes, Conselheiro Municipal da cidade do Mexico, etc.

Seguidamente procedeu-se á eleição da Commissão revisora de contas, que ficou composta dos seguintes srs: Antonio José Dias da Silva, Alfredo Maria da Costa Campos e Jayme Ignacio dos Santos.

Encontrando-se adeantada a hora e havendo assumptos urgentes e inadiaveis a tratar, deu o sr. presidente por terminados os trabalhos da ordem da noute, e foi dada a palavra os sr. Carlos Parente, que discutiu largamente o programma do concurso aberto entre os architectos portuguezes, para a elaboração do projecto do monumento-egreja que se pretende erigir á Immaculada Conceição, propondo que a Sociedade intervenha no assumpto, dirigindo-se á Commissão organisadora do referido programma, afim de que sejam feitas as alterações necessarias, sem o que é provavel fique o concurso deserto.

Sobre este palpitante assumpto manifestaram-se egualmente os srs. Ventura Terra, José Alexandre Soares, Adães Bermudes, Ascenção Machado, Costa Campos, Alvaro Machado e outros, ficando resolvido que uma commissão composta pela meza e mais dos srs. Alexandre Soares e Ventura Terra, se incumbisse de representar á Commissão promotora do concurso em conformidade com as resoluções tomadas pela Assemblêa.

Encerrou-se a sessão eram quasi duas horas da noute, ficando por discutir outros assumptos que serão tratados na proxima assemblêa geral, brevemente convocada para apreciação do parecer da Commissão revisora de contas e eleição dos corpos gerentes que servirão no anno de 1904 a 1905.

## PROMOÇÕES DE ARCHITECTOS

No nosso ultimo numero, ao darmos noticia das promoções dos nossos amigos, srs. Lino de Carvalho e Ventura Terra, assim como da nomeação do sr. Adolpho Marques da Silva, esqueceu-nos dizer que essas promoções e nomeações foram no quadro dos architectos do Ministerio das Obras Publicas.

## CONGRESSO NACIONAL DE PESCARIAS EM VIANNA DO CASTELLO

No proximo mês de setembro realiza-se em Vianna do Castello, sob os auspicios da Liga Naval Portuguêsa um congresso de pescarias, promovido pela Associação dos Maritimos de Vianna do Castello.

Os congressistas serão ou effectivos ou aderentes, designando-se no artigo 2.º do regulamento, que temos presente, a classe que pode competir a cada um de elles.

Contar-se-ão 5 sessões e os assumptos a discutir são os seguintes.

1.ª SESSÃO

1.º Meios de evitar a diminuição da pesca.
2.º Repovoamento das aguas piscosas.
3.º Aperfeiçoamento dos engenhos e embarcações.

2.ª SESSÃO

1.º Protecção do Estado á industria maritima.
2.º Instrucção das populações maritimas.
3.º Melhoramento da condição da classe maritima pelo cooperativismo.

3.ª SESSÃO

1.º União de esforços da classe dentro da Liga Naval.
2.º Creação immediata de escolas regionaes com auxilio da Liga Naval.
3.º Instituição do seguro mutuo para embarcações e engenhos de pesca.

*

E' possivel que um dos directores da *Construcção Moderna* apresente qualquer trabalho no alludido congresso, sobre assumptos maritimos a cujo estudo se tem entregado.

Podendo muito bem succeder que algum dos nossos leitores queira tambem concorrer em assumpto que tão de perto prende com a riqueza publica, aqui transcrevemos o regulamento.

Art.º 1.º O Congresso Nacional de Pescarias, promovido pela Associação dos Maritimos de Vianna do Castello e sob os auspicios da Liga Naval Portuguêsa, reunirá, em Vianna do Castello, no mês de Setembro de 1904.

Art.º 2.º Serão duas as especies de Congressistas:

§ 1.º Effectivos: — o titular da pasta da Marinha, a Commissão Central, departamentaes e locaes de pescarias, os officiaes da armada e da marinha mercante, os constructores de barcos de pesca, os fabricantes de apparelhos de pesca, os corpos gerentes das associações maritimas ou das suas juntas locaes e os das associações commerciaes, as emprezas de pescarias nacionaes, os pescadores profissionaes, os directores de estabelecimentos de piscicultura, os naturalistas e redactores de jornaes ou revistas que se dediquem aos estudos que directamente interessem ás pescarias, os vereadores das Camaras Municipaes dos concelhos aonde existam centros de pesca ou por onde corram rios piscosos e os membros das commissões delegadas dos diversos centros de pesca maritima e das commissões ribeirinhas encarregadas do estudo da pescaria fluvial.

2.º Aderentes: — todos os individuos que não estando nas condições indicadas no § anterior desejem ser considerados congressistas e paguem de buota de inscripção 1:500 réis.

§ 3.º Os congressistas effectivos discutirão e votarão em todas as sessões do Congresso, receberão um exemplar de cada um dos pareceres submettidos á discussão, das actas e do relatorio final do Congresso, pagando uma quota de inscripção de 1:000 rs., salvo se fôr pescador profissional que pagará sómente 250 réis e se fôr membro de alguma das commissões delegadas dos diversos centros pescatorios que será isento do pagamento de quota de inscripção; os aderentes receberão um exemplar de cada um dos pareceres submettidos á discussão. das actas e do relalorio final do Congresso. poderão assistir ás sessões, mas não discutirão nem votarão.

Art. 3.º A todas as associações maritimas e commerciaes que aderirem será concedido bilhete de admissão a qualquer membro dos corpos gerentes, quando requisitado com antecedencia de 15 dias, pelo respectivo presidente da direcção, a quem será sempre concedido um bilhete de admissão como congressista.

Art. 4.º São presidentes de honra do Congresso: Ministro da Marinha, Director Geral da Marinha, Presidente da Commissão Central de Pescarias, Presidente do Conselho Geral da Liga Naval Portuguêsa, Presidente do Conselho Regional da mesma Liga no Porto; vice-presidentes: Chefe do Departamento Maritimo do Norte, Capitão do Porto de Vianna do Castello, Vicente Maria de Moura Coutinho de Almeida d'Eça e Antonio Arthur Baldaque da Silva, Frederico Hyppacio de Brion, Alberto Arthur Alexandre Girard e Augusto Nobre e os presidentes das Juntas Locaes da Liga Naval do Mondego ao Minho. A presidencia effectiva das sessões de trabalho cabe ao Sr. A. Pereira de Mattos, secretario perpetuo da Liga Naval.

Art. 5.º A commissão organizadora do Congresso escolherá ou approvará as commissões delegadas dos diversos centros piscatorios e as commissões ribeirinhas encarregadas de estudar as condições actuaes da pesca, pelo menos nos rios Minho. Lima, Neiva, Cávado e Ave e com ellas estudará as respostas ás diversas theses do programma, nomeará o pescador profissional que, fazendo parte de qualquer commissão local, relatará o parecer de uma das theses, receberá memorias sobre assumptos relativos a pescarias, procurará obter trabalhos e apurar dados estatisticos que possam manifestar a energia collectiva das populações piscatorias ao norte do Mondego, nomeará um dos membros para realizar conferencias preparatorias que façam interessar pelo Congresso a classe piscatoria e o commercio, e procurará organizar uma exposição dos diversos typos de embarcações, apparelhos de pesca, trajes, etc.

Art. 6.º O Congresso terá 5 sessões: uma solemne de abertura, tres de trabalho e uma solemne de encerramento.

---

## O VIADUCTO DE VIAUR

(Conclusão do n.º 125)

A resultante maxima das pressões actuando normalmente á superficie de rodamento de cada articulação sendo de 1.800 toneladas em numeros redondos e a superficie do eixo de articulação de 0,45 × 1,56, resulta de ahi que a pressão por centimetro quadrado sobre este eixo é de 384,9 kilogrammas, admittindo ainda que a superficie de contacto se reduz aos dois terços.

Debaixo da influencia de uma pressão de vento de 270 kilogrammas por metro quadrado, incidindo sobre a obra, o coefficiente de estabilidade transversal é de 1: 23 e sob a influencia de uma pressão de vento de 170 kilogrammas fica de 1:69.

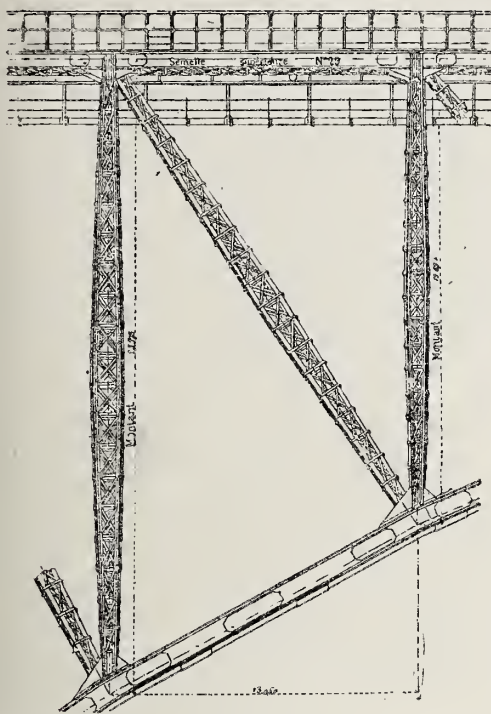



Fig. 8

Este coefficiente de estabilidade é pois amplamente sufficiente e as ligações dos apoios com as alvenarias, que se julgou util accrescentar a cada pilar nunca poderão funcionar. Não passa de um supplemento de estabilidade transversal que eleva os coefficientes a 1:71 e 2:25 conforme a intensidade do centro.

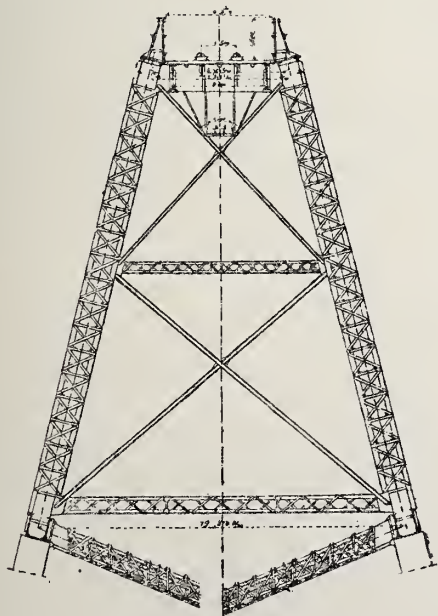



Fig. 9

Os tramos de concordancia, que ligam a extremidade dos encachorramentos com os encontros, são constituidos por duas vigas de rotula em N com malhas largas com contra diagonaes nos pannos do meio.

A sua altura é de $3^m,16$ e o comprimento entre eixos de apoios de $26^m,40$. O espaçamento entre eixos de vigas é de $5^m,10$. Nada teem de especial.

O metal usado para a armação metallica da ponte foi o aço macio, excepto para os tramos de concordancia, o solho, os rebites e algumas outras peças em que se deu a preferencia ao ferro.

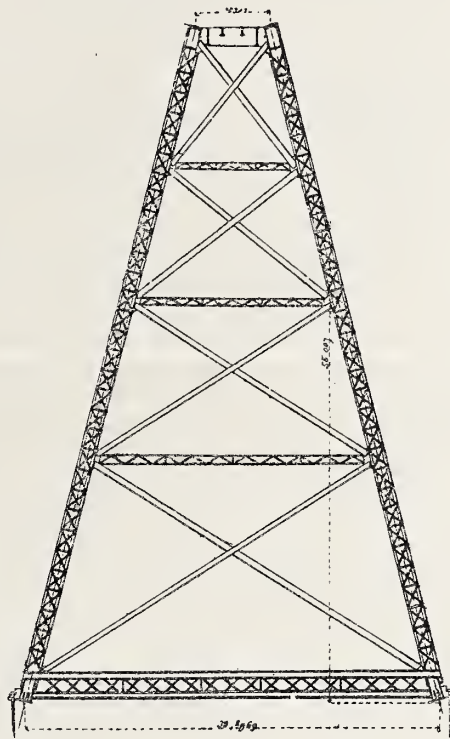



Fig. 10

O pezo total do metal que se applicou anda por 3500 toneladas, o que representa, por metro corrente de ponte obra de 8400 kilogrammas.

O dispendio total compreendendo as alvenarias avalia-se em 2700000 francos (486.000$000 réis ao par).

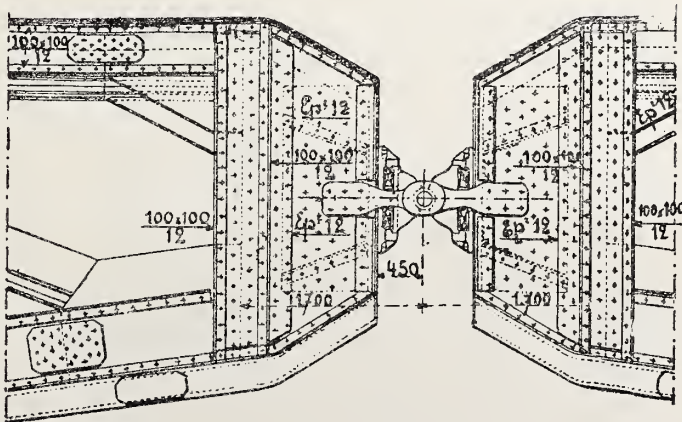



Fig. 11

*Montagem* — Os tramos de margem, encachorramento e viga de concordancia armaram se por meio de andaime de madeira.

Quanto ao tramo central foi sem andaime mantendo o equilibrio da ponte por meio de linhas seguras na extremidade posterior do encachorramento.

(Traduzido do *Bulletin de la Commission intertional du Congrès des Chemins de fer.*

## TIJOLOS DE AREIA E CAL NOS ESTADOS-UNIDOS

Não é dos *adobes* secos ao sol que tamanho uso teem na região de Aveiro que se trata na notícia extraída para aqui do *Bulletin de la Société des Ingénieurs Civils de France.*

Demais já não é a primeira vez que a *Construcção Moderna* se occupa de este assumpto completando aqui o que, em mais de um número, tem dito a tal proposito.

Há actualmente um certo número de estabelecimentos que fabricam tijolos de cal e areia não cozidos, seguindo um processo usado na Allemanha há uns 25 annos.

Os tijolos fabricados de esta maneira pódem usar-se antes de passarem 24 horas sobre a moldagem, ao passo que, segundo o processo ordinario, os tijolos de argila cosidos exigem duas a quatro semanas para o seu fabrico completo.

Neste methodo usa se da cal viva ou apagada na proporção de 5 a 15 $^0/_0$ conforme a natureza da areia. Molda-se a mistura em fórma de tijolo em prensa hydraulica ou qualquer outra em estado quasi que de secura. Ao saír da prensa carregam-se os tijolos em vagonetas que os levam para um cylindro metallico, que se fecha quando cheio e onde se introduz vapor á pressão de 8,5 kilos, deixando o actuar durante a noite toda. Ao saírem do cylindro, adquiriram os tijolos sufficiente dureza para poderem ser logo usados.

Quando se fizeram pela primeira vez estes tijolos de cal e areia na Allemanha, a dureza só se obtinha deixando-os expostos ao ar durante mêses. Viu-se em seguida que bastava submettê-los á acção do vapor em pressão durante algumas horas para alcançar o mesmo resultado

Estes tijolos constituem uma especie de grés artificial ou, falando chimicamente, um hydrosilicato de cal, actuando esta como ligação dos grãos de areia quando se effectua a compressão e combinando-se em seguida chimicamente com a silica da areia.

Uma das installações mais interessantes dos Estados Unidos é a da *Colonial Brick Company* em Kotomo, na Indiana. E' uma dependencia da *Pitisburg Plate Glass Company* e utilisa a areia proveniente das officinas de polir vidro de esta sociedade. A tijolaria de que falamos pode produzir diariamente 20.000 tijolos. Estabeleceu se nas proximidades de depositos de areia que cubam milhões de metros accumulados durante largos annos.

A applicação de estes residuos de excellente qualidade para o fabrico de tijolos por causa da sua extraordinaria finura foi uma solução das mais felizes, porque não sómente dá azo á producção de tijolos de qualidade superior com productos sem valor mas porque ministra um systema de fazer desapparecer residuos que se tornam encomodos.

Pode citar-se ainda a fábrica da *Black Hills Pressed Brick Company*, de Deadwood, no Dakota, em que se fazem tijolos com residuos da lavagem dos moinhos trituradores das minas de oiro de Homestake. Estes tijolos são muito densos e muito resistentes. Fazem-se 20.000 por dia. A *Golden Gate Brick Company*, de S. Francisco, estabeleceu em Antioch, na California, uma fábrica para mais de 20.000 tijolos por dia A *Sioux Falls Pressed Brick Company*, em *Sioux Falls*, no Dakota, constroe uma fábrica da mesma capacidade. A *Southern Sand Lime Pressed Brick Company* em Molila, no Alabama termina a construcção de uma fabrica para igual industria empregando areia do golpho do Mexico. Porfim estabeleceram-se officinas analogas em Lafayette, no Indiana e em East Alton, no Illinois.

Vamos entrar nalguns pormenores sobre a installação geral de estas tijolarias. A cal préviamente apagada, é levada para armazens de fórma adequada e de aí, segundo as necessidades, para os trituradores e uma tremonha com porta de corrediça Analogamente se leva a areia para uma tremonha proxima disposta do mesmo modo. As aberturas de saída graduam-se conforme as proporções que se dão aos dois elementos que passam ambos por um misturador que vae ter a uma tremonha disposta directamente por cima da prensa de moldar. Não differe esta prensa da dos tijolos ordinarios. Todavia nas fábricas acima referidas usa-se da prensa Berg construida nas officinas de Anderson, em Anderson, no Indiana.

Tem esta prensa um vão onde cae a mistura pelo proprio pezo e que alimenta os quatro moldes da prensa, onde a materia comprime debaixo da pressão de 150 atmospheras approximadamente para cada tijolo. Os tijolos desmoldados por meio de um orgão especial são repellidos para uma meza, onde um operario pega nelles, para os carregar sobre vagonetas que os levam para o cylindro onde teem que ser endurecidos a vapor.

Este cylindro tem geralmente $1^m,80$ de diametro por 20 metros de comprimento. Pode conter 20 000 tijolos de cada vez. Carrega-se no fim do dia e deixa-se actuar durante a noite toda o vapor em pressão de $8^k,5$ Deixa-se baixar a pressão de manhã, depois abre-se o cylindro de que se tiram os tijolos. Nas installações importantes é conveniente ter dois cylindros que trabalhem alternativamente e quando se terminou com um faz-se passar o vapor para o outro, com o que se realiza uma economia de combustivel. Pode utilisar-se este vapor para apagar a cal collocando a cal viva no cylindro de endurecimento com os tijolos.

Os moldes das prensas são guarnecidos de placas de aço, que pódem avivar-se em mós quando rombas e substituir quando gastas. Esta precaução é muito necessaria para a duração das machinas. E' igualmente preciso ter em vista o meio de regular a quantidade de materia introduzida nos moldes porque a compressibilidade de esta materia é muito variavel, conforme a natureza da areia. Areias leves e esponjosas soffrem uma reducção de um terço do primitivo volume, ao passo que outras de proveniencia quartzoza e muito densas reduzem-se a metade.

O material de uma fábrica de esta natureza comprehende um triturador para a cal, transportadores, apparelhos para dozar os materiaes, misturadores para a areia e a cal, uma prensa de moldar, mós para guarnecimento dos moldes. As officinas de Elwood, em Elwood, Indiana, propõem-se construir prensas rotativas para tijolos, que parece que são preferiveis ás prensas de mergulho de systema Berg para certas especies de areia.

O sr. Franck H. Mason, consul geral dos Estados Unidos, fez um relatorio sobre a industria do tijolo da areia na Allemanha, em que cita experiencias que se fizeram nos estabelecimentos do Estado para apreciar a resistencia de esses tijolos contra o frio, a humidade e a secura. Mostraram essas experiencias que esta especie de tijolos resiste melhor que os tijolos cosidos e o exemplo de edificios construidos há uma vintena de annos com tijolos de areia, isto é, quando elles appareceram,

mostra que endurecem de cada vez mais com a edade. O sr. Mason tenta precaver os seus compatriotas contra toda a casta de processos mais ou menos garantidos referentes a este fabrico. O principio de fabrico de tijolos com areia aglomerada pela cal entrou no dominio público. Apenas se pode tomar patente de invenção para minudencias de machinas ou para acrescentamento de materiaes diversos, que não teem outra utilidade que não seja a tentativa de justificar um privilegio. As mais das vezes esses materiaes prejudicam a combinação da silica com a cal.

O custo de uma installação para fabrico de 20 000 tijolos por dia pode avaliar-se numa centena de mil francos. A despeza ha de ser proporcionalmente menor para uma producção superior e maior para mais fraca producção. Os gastos do fabrico compreendendo a cal, mão de obra e combustivel mas não a areia podem variar, conforme as condições locaes de 10 a 17^fr^,50 por milheiro de tijolos. O coefficiente mais elevado encontrou-se na fábrica de Black Hills, onde são caros a mão de obra e o combustivel. A proporção de cal representa um papel importante no preço de custo, por isso que, pelo que acima se viu, póde variar esta porporção, segundo a natureza da areia entre 5 e 15 %. Os tijolos de areia podem comparar-se como preço aos tijolos cosidos de qualidade inferior e como qualidade e aspecto com os melhores tijolos que se vendem correntemente por 75 a 120 francos o milheiro.

Póde usar-se de areias de diversas cores, preta, encarnada ou amarella para fazer tijolos de essas cores. Não se dispondo de areias córadas pódem córar-se os tijolos pela addição de fracas quantidades de materias córantes. A' falta de areia pode usar se da jorra dos altos fornos, das cinzas e de differentes materias mineraes. Podem fazer-se lindos tijolos negros com a areia de fundição já servida.

Existe em Michigan City, no Indiana e em Markegon, no Michigan, fábricas que fazem tijolos por este processo com machinas que veem da Allemanha.

Embora trabalhem actualmente durante 300 dias por anno, não chegam a satisfazer os pedidos. Suppõe-se que com machinas americanas aperfeiçoadas poderia augmentar-se grandemente a producção com importante reducção no preço de custo.

---

# ESCAFANDRO

(Continuado do n.º 137)

Mas na agua, dada a densidade do liquido em relação ao ar e a conformação particular dos orgãos de respiração que só podem admittir ar, torna-se evidente que em pressões tão desequilibradas como as dos meios submarinos relativamente á atmosphera terrestre, absolutamente impossivel seria que a caixa thoraxica do mergulhador resistisse a tão enormes pressões externas, esmagando-se-lhe litteralmente o peito. O methodo de expedição do ar de cada vez mais comprimindo impunha-se para que o mergulhador podesse equilibrar a pressão do liquido externo, á medida que o mergulhador attingir as camadas de agua de cada vez mais profundas.

Era porem essencial encontrar um processo de regulamentação de admissão de este ar, para que no interior dos orgãos respiratorios a pressão aerca não ultrapassasse a pressão hydraulica.

Se o excesso de pressão externa é inconveniente para o corpo humano, o mesmo se dá com o excesso de pressão interna e podem resultar de estas circumstancias anormaes os mais funestos resultados sob o ponto de vista physiologico.

As vantagens do escafandro Rouquayrol-Denayrouse são as seguintes :

1.º Pela natureza das suas bombas com juntas hydraulicas em que todos os orgãos são de extrema simplicidade, não se faz uso senão de duas chaves para a montagem e desmontagem completa, visita-se frequentemente a bomba sem perder tempo. As probabilidades de avaria são nullas exactamente pela robustez dos organismos.

2.º Pela adjunção de um reservatorio regulador de ar.

3.º Pela construcção dos tubos cuja solidez e resistencia são de toda a confiança.

4.º Pela fórma e arranjo seguro dos vestuarios em que se usam os melhores tecidos e que teem forros de reforço em todos os logares em que praticamente se evidenciou o maior uso ; isto é nos pés, nos joelhos, entre pernas, nos cotovellos e nos sovacos.

5.º Pela natureza dos seus capacetes e o systema de fechos e de adoptação dos vestuarios sobre o collar. O capacete Denayrouse e o collar ou capello evidenceiam segurança e uma notavel simplicidade. Com effeito, os apparelhos primitivos fechavam-se por meio da junta de um collar de borracha sobre uma superficie enviezada recorrendo a linguetas curvas e doze porcas com orelhas pequenas e frageis. No escafandro Denayrouse, o fecho executa-se prendendo o collar entre duas superficies planas e de fórma regular (circulo) apertadas por tres simples parafuzos de grande diametro, dotados de toda a segurança contra a sua fractura. Este fecho é simples, hermetico, solido, embora algum tanto demorado, suprime a causa de morte mais frequente depois da devida á ruptura dos tubos. Com effeito, com os fechos denominados de baioneta póde succeder, quando se gastam os parafusos, que o capacete se desprenda de por si, do que resulta a asphyxia do mergulhador, que se afoga.

Suprime ainda a fractura dos parafuzos de orelhas dos collares antigos.

Em 1890 o Sr. Ch. Petit, concessionario dos privilegios Rouquayrol-Denayrouse, aperfeiçoou notavelmente o fecho de este apparelho.

No trabalho em grandes profundidades, de 20 a 35 metros em média, é preferivel que o mergulhador não desça nem suba em curtos intervallos, porque as variações successivas e frequentes de pressão podem provocar perniciosos effeitos physiologicos, por causa das suas bruscas repetições.

Geralmente os accidentes organicos são muito menos graves entre os homens que mergulham com o escafandro que entre os que mergulham nus ; mas apesar de isso, convem não empregar como mergulhadores senão homens robustos porque a trepidação ou abalo repetido dos pulmões, coração, figado, baço e intestinos provoca rapido envelhecimento entre os individuos que ininterruptamente se consagram a este rude officio interessantissimo.

(Continua).

## Legislação

### Regulamento para a fiscalização das aguas potaveis destinadas ao consumo publico

(Concluido do n.º 137)

### CAPITULO III

**Do abastecimento**

Art. 23.º O fornecimento da agua a particulares pode ser accidental ou continuo O accidental cessa logo que finde o prazo fixado no contrato; o continuo, sendo de duração indeterminada, subsiste até que uma das partes o suspenda ou dê por findo.

Art. 24.º A distribuição aos domicilios pode fazer-se por meio de depositos, contador, torneira graduada ou avença.

Art. 25.º A quantidade de agua fornecida por deposito será avaliada pela capacidade d'este e pelo numero de vezes que, segundo o contracto se deve encher.

Art. 26.º A quantidade de agua fornecida por contador será avaliada pela que o contador registar.

Art. 27.º A quantidade de agua fornecida por meio de torneira graduada será avaliada pela quantidade que esta, segundo a sua lotação, puder fornecer em vinte e quatro horas, multiplicada pelo numero de dias de consumo.

Art. 28.º A quantidade de agua fornecida por avença contar-se-ha nos termos designados pelo respectivo contracto, em relação á quantidade de agua concedida para consumo de cada pessoa, para uma industria ou para rega dos terrenos por metro quadrado.

Art. 29.º O fornecimento de agua por qualquer companhia, empresa ou camara municipal a particulares será feito mediante requisições escritas dirigidas á direcção d'essa companhia ou empresa, ou ao presidente da camara municipal quando o abastecimento de aguas seja explorado directamente pelo municipio.

§ unico. Nesta requisição designar-se ha o modo do fornecimento, se é accidental ou continuo, e o uso a que é destinada a agua.

Art. 30.º O consumidor não poderá reclamar indemnisação alguma por interrupção do serviço proveniente ou de geadas ou de concertos nos encanamentos, depositos, machinas, etc., ou qualquer outro caso de força maior.

Art. 31.º A companhia ou empresa póde suspender ou fazer cessar o fornecimento, com previa autorisação do fiscal do Governo, ou, em caso urgente, com immediata participação a este:

1.º Quando o serviço publico o exija, sempre que for preciso concertar a canalisação da companhia ou do predio, fazer descargas para limpeza ou fazer inserções na canalização;

2.º Quando o consumidor falte ao pagamento do preço da agua ou do concerto da respectiva canalisação;

3.º Quando o consumidor não consinta a entrada em casa, para verificação ou substituição do contador, contagem de agua ou qualquer serviço de reparação do encanamento;

4.º Quando o consumidor empregar qualquer meio fraudulento para tirar agua sem a pagar.

Art. 32.º Os preços do metro cubico de agua e das avenças e suas condições serão determinados em harmonia com os respectivos contratos de cada companhia ou empresa ou com as posturas e regulamentos municipaes, quando o abastecimento de aguas seja explorado directamente pelo municipio.

Art. 33.º As companhias ou empresas de abastecimento poderão contratar avenças para fornecimentos particulares, a preço reduzido, na conformidade da respectiva tabella approvada pelo Governo.

Art. 34.º O praso d'estas avenças será fixado por contrato escrito, o qual deve ser renovado antes de terminar o respectivo prazo.

### CAPITULO IV

**Dos contadores**

Art. 35.º Nenhum contador ou regulador de agua novo ou reparado será empregado na contagem de agua sem que o modelo respectivo seja approvado pelo Governo, e designado o methodo a seguir na sua aferição.

Art. 36.º Todos os contadores antes da sua collocação serão aferidos nas officinas da companhia ou pela camara municipal do concelho onde o contador houver de servir, ou pela fiscalisação do Governo. Quando o consumidor requeira nova aferição ficará a cargo d'elle a respectiva despesa quando se verificar que o contador estava em bom estado e marcava bem o consumo com uma tolerancia até 5 por cento.

### CAPITULO V

**Da fiscalisação**

Art. 37.º Tanto os abastecimentos de agua que tenham de ser feitos pelas divesas companhias, como as obras que para este fim tenham de ser executadas, estão sujeitos á fiscalisação do Governo, que será exercida pelos chefes das circunscrições do conselho dos melhoramentos sanitarios das areas onde elles estiverem collocados, nos termos do artigo 20.º do decreto de 24 de outubro de 1901 e igualmente, no seu ramo especial, pelos funccionarios de saude.

Art. 38.º O consumo da agua será considerado separadamente:

1.º Para consumo particular;
2.º Para serviço publico;
3.º Para serviço da companhia.

Art. 39.º Estes diversos consumos serão avaliados conforme o systema de destribuição adoptado como fica estabelecido nos artigos 24.º a 28.º.

Art. 40.º Para os effeitos da fiscalisação devem as camaras municipaes enviar ao Conselho dos Melhoramentos Sanitarios um exemplar de todos os contractos que fizerem com quaesquer companhias para o abastecimento de aguas potaveis e os respectivos projectos.

Art. 41.º As administrações dos serviços e abastecimentos de agua são obrigadas a enviar todos os tres mezes ás respectivas circunscrições do conselho dos melhoramentos sanitarios mappas conforme os modelos que lhes forem distribuidos ds onde constem os dados necessarios e convenientes para a organisação da estatistica dos abastecimentos das differeutes agglomerações.

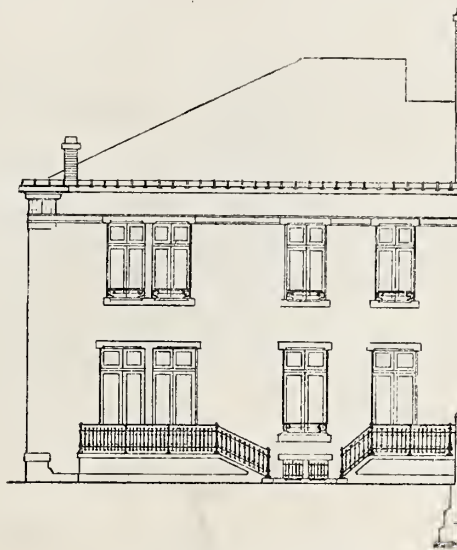
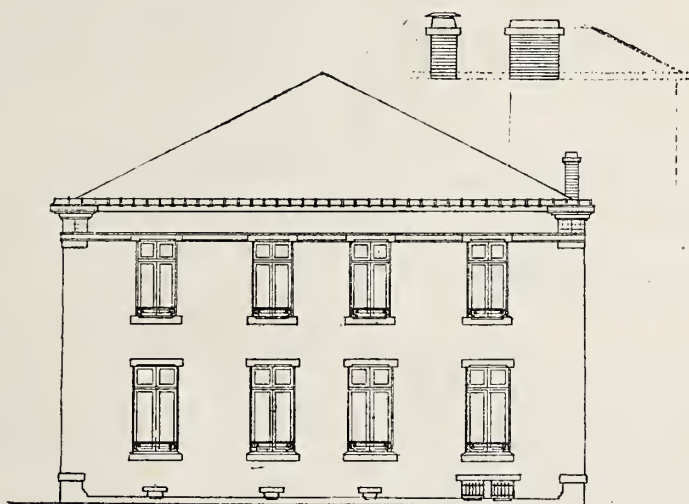
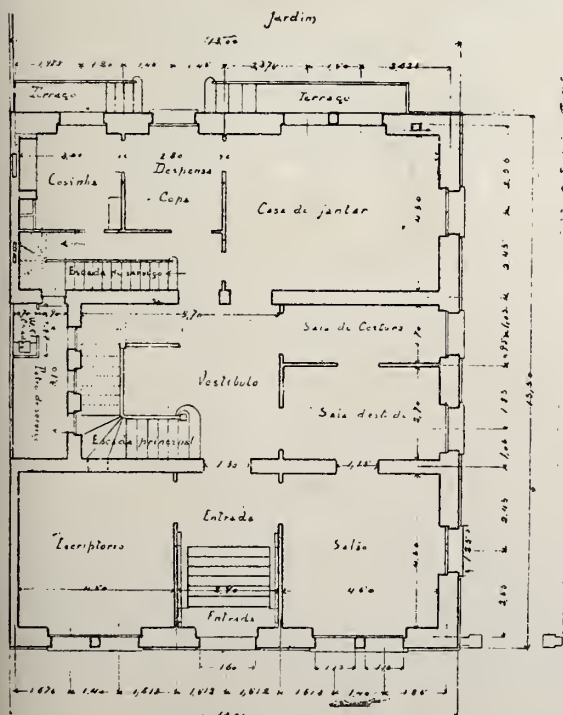
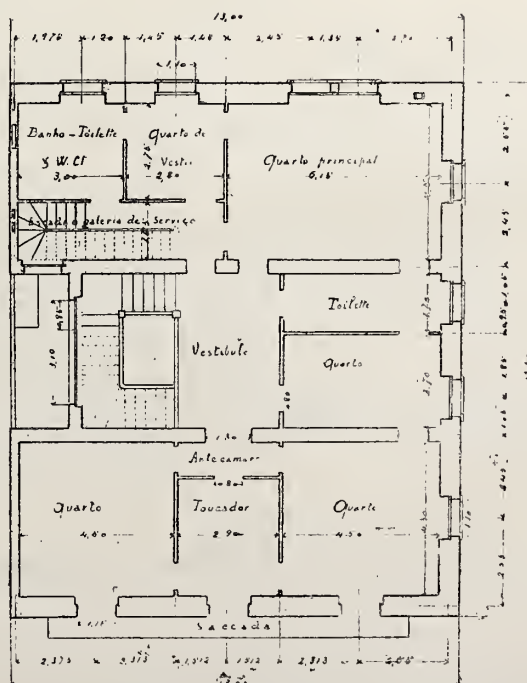
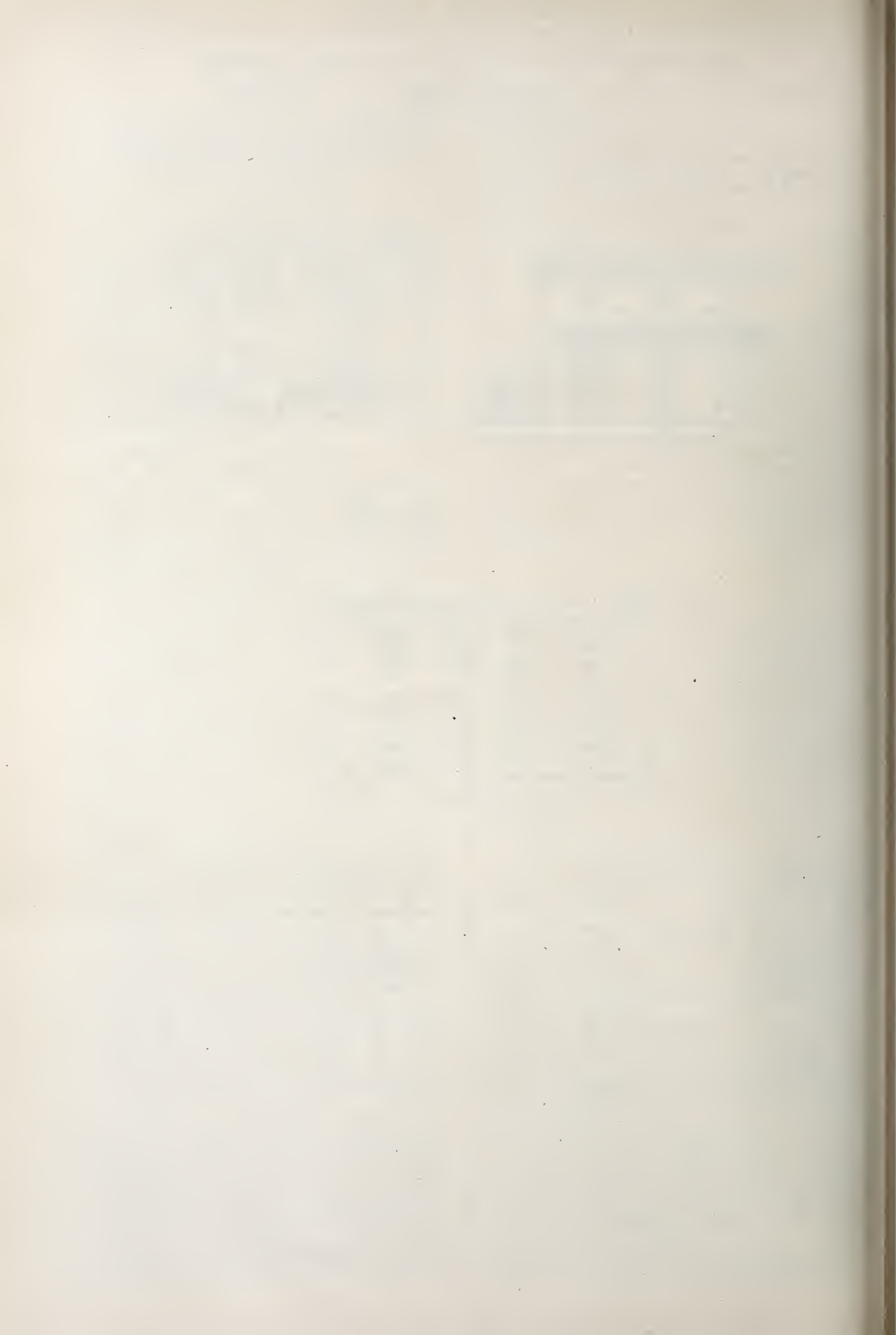
Art. 42.º As mesmas administrações informarão a respectiva circunscrição de qualquer interrupção do abastecimento das aguas, ou de qualquer avaria, indicando a sua importancia, as causas que a motivaram, como foram remediadas, ou as obras a executar para a reparação.

Paço em 11 de maio de 1904. — *Ernesto Rodolpho Hintze Ribeiro — Conde de Paçô Vieira.*

# CASA DO EX.MO SR. DR. JULIO G. DA COSTA NEVES

NA RUA ROSA ARAUJO

ARCHITECTO, SR. VENTURA TERRA

FACHADA PRINCIPAL

FACHADA POSTERIOR

FACHADA LATERAL

PLANTA DO REZ DO CHÃO

PLANTA DO 1.º ANDAR

ANNO V — 1 DE AGOSTO DE 1904 — N.º 139

## SUMMARIO

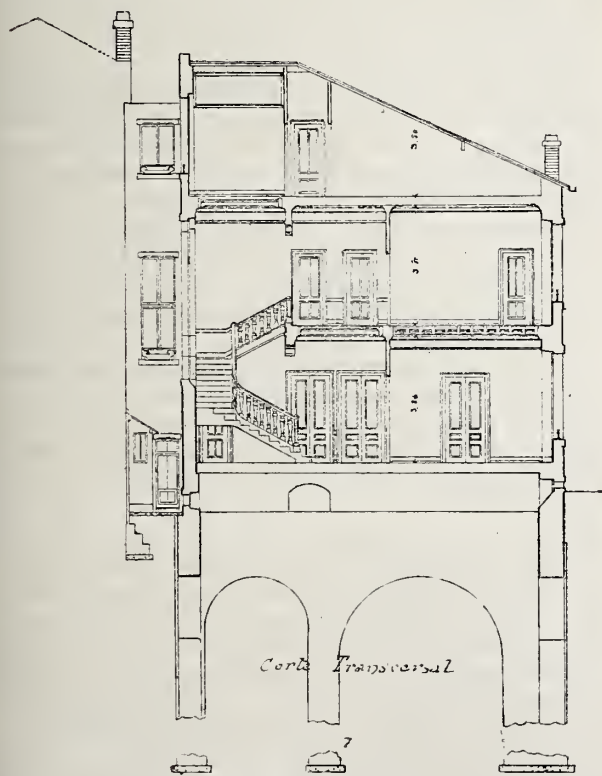
Casa do ex.mo sr. dr. Julio G. da Costa Neves, na rua Rosa Araujo. Architecto, sr. Ventura Terra — Sanatorio de Sant'Anna em Parede — Tabella dos honorarios dos architectos — VI congresso internacional dos architectos — Escafandro — Sociedade dos architectos portuguezes — Concurso entre architectos nacionaes — Theatros e circos.

# Casa do ex.mo sr. dr. Julio G. da Costa Neves

NA RUA ROSA ARAUJO

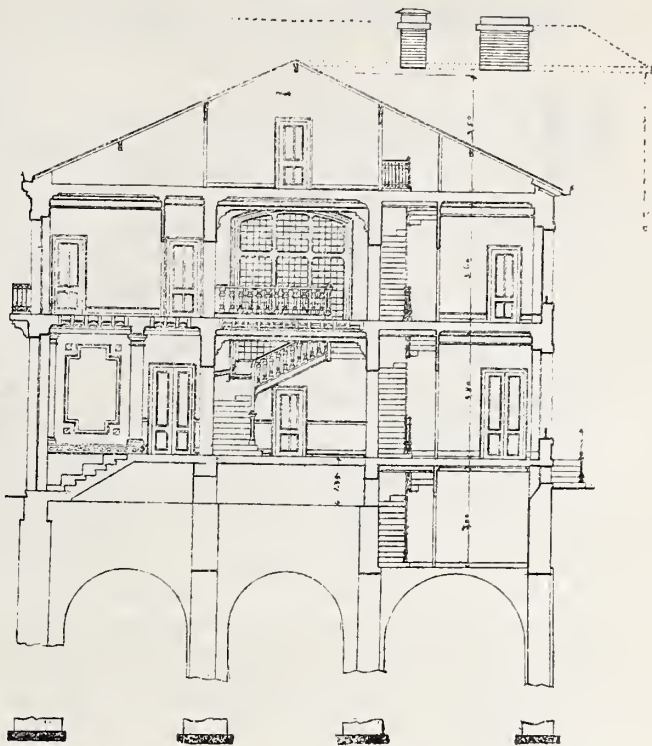
**Architecto sr. Ventura Terra**

Mais um projecto do nosso amigo, assiduo collaborador e distincto architecto, sr. Ventura Terra. E, muitos mais, felizmente, temos já em nosso poder, para termos o gosto de publicar.

O de hoje, é de uma casa na rua Rosa Araujo, junto a outra, do ex.mo sr. Miguel Henrique dos

CÓRTE TRANSVERSAL

Santos, tambem projecto do sr. Terra, e que já publicámos n'esta revista.

Como essa, a casa de que agora inserimos os desenhos, teve de levar as fundações a 18 metros, o que é importante e tornou a edificação mais cara.

Ainda assim, e apezar de ser feita em condições excepcionaes de luxo e conforto, com persianas

CÓRTE LONGITUDINAL

de ferro em todas as janellas, não excedeu de 12:500$000 réis a construcção.

## SANATORIO DE SANT'ANNA, EM PAREDE

Realisou se no dia 1 do corrente a inauguração de duas camaratas d'este Sanatorio, philantropica instituição da benemerita sr.ª D. Claudina Chamiço, sendo o projecto e execução tem sido levado a cabo pelo nosso amigo e director, Rozendo Carvalheira, que n'esta colossal obra, a mais importante no genero realisada no paiz, tem evidenciado os seus grandes dotes de architecto estudioso e intelligente.

Não nos cabe agora fazer a descripção do que é tão monumental edificação. Quando concluida e que d'ella se possam tirar os *clichés* para aqui se publicarem, então nos poderemos espraiar em considerações de diversa ordem, tendentes a demonstrar quanta energia, intelligencia e boa vontade tem presidido não só á confecção do projecto, que é de especialissimas condições, como á execução dos trabalhos, em que Rozendo Carvalheira tem tido bons auxiliares, como são o architecto ajudante, sr. Alvaro Machado, mestre das obras, sr. José Augusto de Oliveira e tantos outros que de coração se teem dedicado.

Por agora só nos resta dizer que a festa de domingo foi altamente sympathica e commovente, deixando no coração de todos que a ella assistiram gratas recordações.

## TABELLA DOS HONORARIOS DOS ARCHITECTOS

Na ultima sessão de assembléa geral da Sociedade dos Architectos Portuguezes, foi discutida e approvada uma tabella de honorarios, que brevemente publicaremos.

## VI CONGRESSO INTERNACIONAL DOS ARCHITECTOS

### VI

Meu amigo — Apesar de muito fatigados, porque a excursão a Toledo foi violentissima, feita sob um sol abrazador que nos ia reduzindo a torresmos, fômos, — depois d'um razoavel jantar e de apreciado um delicioso e inolvidavel café com leite, que nos forneceu o Fórnos, — ao Atheneu para assistir a uma palestra que o sr. E. Cannizzaro annunciára realisar n'aquella noute, sem duvida, ignorando a enorme canceira que apanharia durante o dia, — porque sua ex.ª tambem foi um dos excursionistas.

A verdade é que a conferencia se realisou e nós ficámos satisfeitissimos de a termos ouvido, porque foi devéras interessante, proporcionando-nos um passatempo agradabillissimo. O illustre architecto italiano encantou-nos com a sua maneira facil de exposição, durante hora e meia, que tanto foi quanto durou a sua palestra despretenciosa, mas que no fundo nos revelava os vastos e profundos conhecimentos artisticos e historicos do orador, — figura insinuante e sympatica que logo na primeira sessão do Congresso attrahiu as attenções geraes, fazendo se sempre ouvir com muito agrado.

O assumpto tratado denominava se: — *Delle Scoperte avvenute nella chiesa di S. Saba sul falso aventino*, dando-nos o conferente por meio de projecções, o conhecimento d'uma série importante de curiosos detalhes de pintura e esculptura, — descobrimentos feitos pelo intelligente architecto, sob quem está a direcção do monumento, — assim como aspectos da reconstrucção da egreja tal como era na sua primitiva.

Seguidamente, apresentou-nos ainda uma interessantissima série de projecções luminosas, das importantes reliquias archeologicas da celebre *Ara Pàcis Augustæ* e que se conservam religiosamente accondicionadas em Roma, no Museo do Louvre e outros de propriedade particular. Pena foi que, devido a um accidente de viagem, a maioria dos clichés estivessem partidos, o que nos dava a impressão desagradavel de estarem envolvidos por uma enorme teia de aranha.

Ao terminar foi o conferente alvo de felicitações e enthusiasticos applausos de parte da assistencia, que era numerosa e que d'esta vez se conservou até final da palestra... por se fallar lingua que se percebia.

Sahimos, dormimos, passeámos de manhã pelos bairros afastados do centro de Madrid, tomámos uma pequena refeição e entrámos nas salas do Atheneu como já por nossa casa, ás nove horas da manhã do dia 9, para continuarmos com os trabalhos interrompidos em 7, e que constavam da discussão do thema III, que como V, sabe, tratava da *indole e alcance dos estudos scientificos na instrucção geral dos Architectos*.

A importancia do thema torna a discussão notavel, entrando n'ella um grande numero de oradores de todos os paizes representados, que trataram superiormente o assumpto, chegando-se por fim a uma fórma de harmonisar as opiniões em principio muito desencontradas, pelas seguintes conclusões, que foram redigidas pela mesa e só mais tarde apresentadas á sancção do Congresso:

*1.ª — A instrucção scientifica dada ao Architecto tem por fim proporcionar-lhe os meios para realisar as suas concepções com a ajuda dos seus colla boradores, os technicos dos differentes ramos.*

*2.º — O ensino deve dar-lhe o meio de procurar e adoptar os recursos e as forças postas á sua disposição pelas Artes e differentes ramos technicos sempre progressivos.*

*3.º — E', pois, necessario que o ensino scientifico da Architectura, esteja constantemente ao corrente dos progressos da Sciencia, applicada de modo tal que o architecto caminhe com esses progressos e com os da humanidade.*

A estas conclusões foi aggregado um voto particular, — que tomou este nome devido a um esquecimento da meza, dizem, — do nosso compatriota, sr. Adães Bermudes, que tomou uma parte muito activa na discussão, e que é do theor seguinte: — *E' conveniente que os architectos sejam chamados aos Conselhos Superiores que elaboram os Programmas, com o fim de indicar os conhecimentos que em cada paiz devem possuir.*

O sr. Cuypers, da Hollanda, que preside á discussão d'este thema, secretariado pelo sr. Pesche, de Vienna, encerra os trabalhos e tudo debanda até ás tres horas, que começará a sessão da tarde para se proceder á discussão do thema IV.

Parte d'este intervallo aproveitámos n'uma visita rapida ao Museo d'Arte Moderna, situado nos Recoletos, que possue uma bella collecção de obras d'arte dos mais notaveis pintores e esculptores hespanhoes contemporaneos e que continuamente vae enriquecendo com os trabalhos classificados com medalhas de honra e primeiras medalhas nas exposições officiaes que se realisam em Madrid, periodicamente, obras que o governo adquire por verbas importantes, no intuito sympatico e elevado de organisar um Museo de Arte Contemporanea, digno da capital de um paiz civilisado.

A allusão a este facto suggere-nos umas observações que, o fazel-as, nos obrigaria a transtornar a indole que desejâmos dar a estas noticias, todas ellas de *paz e concordia*, tornando-nos violentos, revoltados com o desprezo a que no nosso pobre paiz estão votadas, pelos seus dirigentes, as mais simples manifestações de Bellas Artes.

Compare V. o procedimento e orientação dos governos do paiz visinho, com os do nosso! Veja o culto que pelas Bellas Artes elles teem, revelado nos seus edificios e nos seus riquissimos museos, e o desconhecimento do que isso é, que por cá campeia! Note o cuidado que merece em Hespanha, para não irmos mais longe, tudo que diga respeito a Bellas Artes, e diga-me se não é uma vergonha, um certificado de pouca civilisação o que se passa entre nós, que possuimos um *soi-disant* museo, de que grande parte das obras que possue são offerecidas por particulares e que para se adquirir algum trabalho mais notavel dos nossos artistas contemporaneos, só se póde contar com o rendimento d'um legado que ha meia duzia d'annos, se tanto, um benemerito, — o Visconde de Valmór, — teve a caridosa ideia de fazer ao desprotegido e pobre Museo *Nacional!*

E ponto na conversa para nos não affastarmos da orientação de principio traçada, a tal de *paz e concordia*, de que ha pouco lhe fallei, e aguardemos outra visita para mais detalhadamente falarmos d'aquelle Museo, porque ainda hoje lhe desejo descrever a sessão da tarde do Congresso, que, por muito resumidamente que o faça, já tornará esta carta longa de mais... *em contrario do meu costume*! Parece que o estou vendo com as feições alteradas, exclamar com pretenções a indignado: *isto é que é sem cerimonia!* Que me diz?!... Só isso?!...

A sessão abre á hora marcada, 3 da tarde, sob

a presidencia do sr. conde de Suzor, que tem a secretarial-o o sr. Locke, de Inglaterra.

Dá-se começo á discussão que vae n'um crescente de animação pela rivalidade de opiniões sobre o assumpto. O thema que se descutia prestava se innegavelmente a estas controvérsias e nada nos admirou quando vimos a assembléa dividida em dois campos com opiniões perfeitamente op postas.

Como se tratava da *influencia dos processos modernos de construcção na fórma artistica*, V. está vendo que immediatamente appareceu o *desideratum*, se o cimento armado e seus derivados será causa de uma evolução na Architectura.

Alguns oradores sustentam com respeitavel convicção e considerações optimamente fundamentadas, revelando um profundo estudo sobre o assumpto, que apesar da excellencia do systema que preconisam os seus adeptos, é um material que não possue physionomia propria e por consequencia impossivel de dar-nos meios de expressão e de poder concorrer para a formação d'um *novo estylo*.

O outro grupo, em que predominam os catalães, mantem-se no terreno inverso, opinando que d'este systema constructivo, quando estudado attentamente e amadurecido com o tempo, advirão fórmas novas que produzirão, sem duvida, um *estylo novo*.

Prolonga-se a discussão que por vezes assume um brilho que nos euthusiasma e nos dá occasião de ouvir bellos discursos, cheios de logica e convicções ardentissimas.

Os oradores que mais se salientaram, foram os srs. Fort, professor da Escola Superior de Architectura de Madrid, que até á ultima não cedeu um passo ao partido contrario e que pertencia ao primeiro grupo de que lhe fallo ; Cuypers, da mesma opinião e que, como o orador precedente, apresenta umas conclusões do seu trabalho, muito bem acceites pela maioria da Assembléa ; Suzor, na mesma ; Cadafalch, o habil architecto, de que conhecemos alguns trabalhos interessantissimos. egualmente ; Berlage, de Amsterdam, Jalvo e Delmás, de Madrid, *cimentistas* acerrimos, e muitos outros, dos dois partidos, de que não possuo os nomes nos meus incompletissimos apontamentos.

Os themas apresentados são muitos e se não se resume a sua discussão de futuro, com certeza, que se não ultimariam os trabalhos n'este Congresso, o que era até certo ponto desagradavel. Assim tambem o entendeu o sr. presidente, que vendo passadas mais de tres horas, sem se conseguir chegar a um accordo, dá por terminada a discussão, fazendo um resumo de tudo o que havia sido exposto e resolvendo, com a approvação unanime da Assembléa, que a mesa ficasse incumbida de redigir as conclusões deffinitivas, harmonisando, quanto possivel, as opiniões que se manifestaram no decorrer da sessão.

As conclusões do thema que a Mesa elaborou e que na ultima sessão de trabalho foram apresentadas e approvadas, são as seguintes :

*1.º As fórmas decorativas devem fazer valer a materia empregada e a estructura das construcções.*

*2.º Para serem bellas, estas fórmas devem estar em harmonia com as qualidades do material.*

*3.º Uma boa e bella architectura só se obtem quando, dado o material, a forma da arte seja uma consequencia de suas propriedades, adaptadas ao seu destino.*

*4.º Para obter um estylo novo, é preciso que haja um principio gerador constructivo novo e applicações novas d'este principio.*

*5.º O raciocinio e o sentimento na Architectura, são perfeitamente compativeis.*

*Toda a fórma artistica deve ser logica.*

*6.º De todos os processos modernos de construcção, é o cimento armado um dos que reune mais condições constructivas que se adaptam a grande numero de applicações.*

*Mas até ao presente ainda se não encontrou a fórma artistica correspondente ao emprego d'este processo de construcção.*

E terminam os trabalhos d'este thema, que seriamente interessava a todos com uma noticia que já palpitavamos, mas que ainda assim nos não contrariou pouco. A recepção no Palacio da Municipalidade em honra dos congressistas, para que já foramos convidados, festa que deveria revestir uma tal ou qual imponencia e que estavamos nas melhores disposições de gozar, *ficava addiada*, ou pondo de parte a linguagem official, *não se realisava* pelo fatal acontecimento da morte da Rainha Izabel II, a que, deixe-me dizer-lhe de passagem, os hespanhoes não ligaram importancia alguma, começando pelos proprios parentes da finada.

Este contratempo que não estava no programma official e que nos desgostou, fomos destrahil-o para o theatro Apollo, que, felizmente, deu espectaculo, como o deram todos os theatros de Madrid, apezar do successo que nos inhibiu de visitar de grande uniforme o *ayuntamiento* madrileno.

Até breve, que vou estudar a fórma de fazer muito em pouco espaço, ou antes, estudar a maneira de reduzir para o futuro estes enormes arranzoados, tentativa, de que, infelizmente, não auguro bom resultado.

*Creia-me de V.*
PORTAL.

# ESCAFANDRO

Continuado do n.º 138)

Para a boa direcção dos nossos trabalhos hydraulicos e hydrographicos de outr'ora e mais tarde para pôr outra vez a nado e salvar os barcos e navios, tivemos sempre como regra descer pessoalmente, antes dos nossos mergulhadores, quer na agua salgada, quer em agua doce, para ir reconhecer o fundo, examinar a posição dos objectos, ver a possibilidade de desmontar as machinas, em summa, obter por inspecção pessoal todas as informações convenientes para dirigir com segurança e rapidez o conjunto de operações de que nos encarregamos.

Para mergulhar, seja qual for o individuo, deve satisfazer as cinco seguintes condições essenciaes, antes de revestir o escafandro.

1.º Não estar embriagado.
2.º Ter comido há mais de duas horas.
3.º Não estar transpirando.
4.º Estar de boa saude.
5.º Ter o espirito socegado.

Debaixo do vestuario impermeavel, o mergulhador deve estar completamente vestido de lã, de preferencia encostada á pelle para que a transpiração que é abundantissima reabsorva bem. O vestuario impermeavel de borracha não deixa evaporar o suor, de modo que o corpo do mergulhador fica sem demora dentro de um banho de transpiração arrefecida perigosissimo para a sua economia vital.

O uniforme do mergulhador divide-se em duas partes essencialmente distinctas.

1.º Apparelhos de conservação e isolamento.
2.º Apparelhos para injecção do ar.
Na primeira parte distingue-se o capacete e o collar metallico.
O capacete está munido de um tubo acustico, do apparelho micro-telephonico Dibos e do mergomedidor Dibos, disposição de manometros, que indica ao mergulhador as profundidades em que se encontra e a pressão do ar no escafandro.
O vestuario.
Os pezos das costas e peito.
Os sapatos.
O cinto e o punhal.
O cabo de ligação.
Na segunda parte, vê-se a bomba de ar, o reservatorio e os tubos.
A permanencia no ar comprimido póde, a partir de certos limites de pressão, causar graves inconvenientes physiologicos.
Inspirando-nos nos trabalhos notaveis do illustre professor Paulo Bert, procuramos saber desde que profundidades pódem dar-se em diversos individuos differentes perturbações.
Já com uma pressão de duas atmospheras, isto é a 10 metros de profundidade se sentem os pruridos cutaneos, que se denominam *pulgas*.
Acima de 3 atmospheras ou alem de 20 metros de profundidade podem declarar-se as perturbações que Paulo Bert classificou da maneira seguinte.
Perturbações dos sentidos : cegueira, surdez.
Perturbações da locomoção e geraes : paralysia dos membros inferiores, da bexiga e do recto e menos vulgarmente dos braços.
Perturbações cerebraes : desmaio, morte subita.
As perturbações physiologicas encomodam o individuo apoz a saída do escafandro, ás vezes muitas horas depois e até passado um dia, dando-se casos de paraplegia, embora o mergulhador já há 24 horas que deixara de trabalhar.
Os mergulhadores que trabalham em grandes profundidades, 20, 30 e 50 metros, querem muitas vezes subir fechando a valvula lateral do capacete o que produz o entumescimento immediato do seu vestuario arrastando-os com grande rapidez para a superficie, como uma bolha de ar e apparecendo fluctuando passados alguns segundos.
A affluencia do ar no vestuario póde destruir o equilibrio do mergulhador collocando-o de cabeça para baixo.
Demais este processo de subida brusca é absolutamente ridiculo pela sua imprudencia, porque assentamos como principio que ha de ser absolutamente preciso para um mergulhador que sobe de taes profundidades *um minuto por metro* para evitar os perigos de uma decomposição rapida.
Os mergulhadores em muitos casos recusam-se infelizmente a gastar meia hora para subir 30 metros, embora sejam testemunhas por vezes de graves accidentes.
Ainda recentemente, mergulhadores empregados na procura dos cadaveres a bordo do *Liban*, na rada de Marselha, pereceram por causa das successivas descidas e subidas muito acceleradas, comprimindo-os e descomprimido-os com grande rapidez.
Os medicos que se chamaram para tratar os mergulhadores não recunheceram phenomenos morbidos devidos á decomposição e attribuiram a suppostos excessos a que fóra das horas de trabalho se teria entregado o individuo a causa do mal de que foram ser victimas.
E' precizo reagir contra estas theorias e convencer os medicos que teem que tratar os operarios empregados em caixões de ar comprimido e em apparelhos de mergulhar que estudem as caracteristicas das perturbações physiologicas devidas á compressão aerea.
Póde dizer-se que a paralysia dos membros inferiores persiste desgraçadamente e Paulo Bert declara que a morte sobrevem no fim de tempo variavel.
Não devem portanto multiplicar-se as subidas e descidas.

(Continua.)

## SOCIEDADE DOS ARCHITECTOS PORTUGUEZES

Na sessão de assembléa geral do dia 29 do mez findo, da Sociedade dos Architectos Portuguezes, foram eleitos os corpos gerentes da mesma Sociedade no futuro anno economico, sendo, para a direcção, os srs. : Ventura Terra, Ascensão Machado, José Alexandre Soares, Rozendo Carvalheira e Costa Campos, e para a meza da assembléa geral, os srs. : José Luiz Monteiro, Adães Bermudes, Francisco Carlos Parente e João Antonio Piloto.

## CONCURSO ENTRE ARCHITECTOS NACIONAES

Publicamos hoje a representação dirigida pela Sociedade dos Architectos Portuguezes á Commissão de erecção da egreja monumento á Immaculada Conceição, a fim de que fossem feitas as alterações indispensaveis ao programa, que tambem já publicámos, do concurso aberto entre os architectos nacionaes, para a elaboração do projecto :

*Eminentissimo senhor*. — A assembléa geral da Sociedade dos Architectos Portuguezes, á qual acaba de ser presente o programma do concurso para o projecto de uma egreja-monumento dedicada á Immaculada Conceição, concurso aberto sob os auspicios da commissão a que vossa eminencia tão dignamente preside, adoptou solidariamente as seguintes resoluções que tenho a subida honra de communicar a vossa eminencia, solicitando se digne de as transmittir á mesma commissão para os effeitos que forem julgados convenientes :
1.ª — Felicitar a commissão por ter recorrido ao processo do concurso publico, cooperando assim utilmente, na generalisação de um principio que póde exercer a mais salutar influencia sobre os progressos da arte, e manifestar a essa commissão o seu reconhecimento por ter limitado esse certamen aos architectos nacionaes dando-lhes uma prova de confiança tão honrosa quanto merecida, e por lhes fornecer um raro ensejo de poderem demonstrar que, se o nosso paiz escasseia de monumentos contemporaneos que continuem as tradições artisticas de outras epocas, esse facto não póde ser, com justiça, attribuido á falta de artistas portuguezes capazes de reatar essas gloriosas tradições ;
2.ª — Ponderar á mesma commissão que se algumas das disposições essenciaes do programma do concurso são perfeitamente acceitaveis e revelam um elevado criterio, aquellas que se referem ao typo orçamental do projecto, á escala dos desenhos, ao praso para a entrega dos trabalhos e aos direi-

tos dos respectivos auctores e da commissão, só poderão ser acceitas depois de esclarecidas ou modificadas, não só no interesse immediato do resultado do concurso, mas no interesse definitivo da obra que se pretende realisar;

3.ª — Representar á commissão, que poude e soube resolver satisfatoriamente as questões mais delicadas e graves do programma, pedindo-lhe se digne remodelar as clausulas do concurso que se consideram menos plausiveis e justas, no sentido que mais adiante se exporá;

4.ª Aguardar a resposta favoravel da commissão para promover pelos meios de que dispõe, uma viva e facunda emulação entre todos os architectos portuguezes, de modo a assegurar a mais numerosa participação possivel d'estes artistas no concurso. As clausulas que convem modificar são as seguintes:

Diz o programma do concurso: — «a quantia destinada para a construcção é calculada em cento e cincoenta contos de réis, minimos».

Isto deixa os concorrentes n'uma absoluta perplexidade sobre o desenvolvimento a dar aos seus projectos. Pela invencivel tendencia e justificado desejo de fazer sobresahir os seus trabalhos, cada concorrente procurará tornal-os o mais grandiosos e sumptuosamente decorativos que puder; e despeiada assim, a phantasia, correr-se-hia o risco de ver malogrado o resultado pratico do concurso que derivaria em exhibição de projectos magnificentes mas irrealisaveis. Mas quando assim não fosse, e a par d'esses projectos se apresentassem outros, prudentemente concebidos dentro dos limites, aliás desconhecidos de uma realisação possivel, então esse cruel embaraço impenderia sobre o jury que na sua rectidão e imparcialidade vacilaria sobre se devia dar a preferencia aos mais bellos, mas inexequiveis, ou aos mais práticos, porem mais modestos e menos brilhantes, e tendo de encarar a questão sob pontos de vista divergentes, o seu «veredictum» seria extremamente difficil podendo ainda resultar simultaneamente honesto, consciencioso e. . injusto.

Deduz-se, pois, a conveniencia de indicar aos concorrentes, não o «minimo» mas o «maximo» orçamental, embora approximativo, ao qual devem subordinar as suas concepções; ou de declarar então no novo programma, que a importancia dos orçamentos não constituirá circumstancia eliminatoria ou pejorativa para a classificação e adopção dos projectos.

O segundo reparo a fazer ao programma do concurso versa sobre a «escala de 1:50» exigida para os desenhos.

E' evidente que tal escala, deficiente em absoluto para a execução da obra, é comtudo excessiva para os trabalhos de um concurso, que constituindo uma simples, embora valiosa consulta, nunca deverá fornecer senão um projecto de conjunto.

Não ha architecto consciencioso que, para a execução de uma obra de tal importancia e responsabilidade, prescinda de estudar a pormenorisação estylistica ou technica do detalhe até ás mais insignificantes minudencias; não se justifica, pois, que no concurso que tem simplesmente em vista apurar o mais feliz conceito, a formula mais vantajosa de resolver o problema, se imponha a todos os concorrentes um pesado supplemento de trabalho quasi material e positivamente inutil.

Seja licito lembrar, posto que não se pretende discutir, que, ainda assim, a recompensa material dos premios, está longe de corresponder aos sacrificios e encargos que terão de impor-se os architectos que tomarem parte no concurso.

A escala 1:100 é mais que sufficiente para a apreciação das qualidades intrinsecas de cada projecto e facilita muito mais o julgamento comparativo do seu merecimento relativo. Considera-se, pois, de toda a conveniencia que no novo programma se estipule o emprego da escala de 1:100.

A terceira modificação, que se solicita da commissão, diz respeito ao «prazo de 90 dias», estabelecido para a entrega dos trabalhos.

Para a elaboração de um projecto d'esta importancia esse praso seria o estrictamente indispensavel; com a condição, porem, de que os concorrentes seguiriam, sem reconsiderar, a sua primeira inspiração, não abandonando um momento o trabalho e não se occupando de mais assumpto algum.

Deste modo desistiriam do concurso todos os architectos que tivessem quaesquer outras obrigações, ficando o concurso privado dos artistas que melhores garantias de competencia offereciam; e não são estes, certamente, os fins que a commissão pretende attingir.

Pede-se, pois, a fixação de um praso de seis mezes no novo programma do concurso.

Finalmente, as clausalas que se julgam menos acceitaveis para os concorrentes, mais lesivas aos interesses da arte e aos proprios interesses da commissão, são as duas ultimas do programma, do theor seguinte:

«O auctor do projecto premiado nenhum outro direito terá além do recebimento do premio respectivo, reservando-se a commissão o direito de livremente escolher, dentro ou fóra dos projectos classificados aquelle que mais lhe convenha executar».

«Recahindo esta escolha em qualquer dos projectos apresentados, mais se reserva a commissão o direito de o modificar, com previa consulta porem, do respectivo auctor, se elle a isso se prestar».

Evidentissimo se torna que o unico objectivo de todo o architecto que toma parte n'um concurso e vêr coroado o seu exforço e vulgarisado o seu merito pela execução da sua obra, incompletamente representada no projecto, onde o artista apenas consegue introduzir uma parte infinitamente pequena das ideias que o assumpto lhe suggere, visto que só a obra executada define e completa a concepção do artista.

Taes clausulas destruiriam, pois, a razão de ser do concurso e o principal incitamento dos artistas — para os quaes os premios pecuniarios representam apenas uma indemnisação de despezas — annullando por consequencia o resultado do concurso.

Desde que ao jury assiste o direito de rejeitar todos os projectos que não satisfizeram e a faculdade de determinar, entre os que satisfaçam, aquelle que congrega maior numero de qualidades e vantagens, não se comprehende porque deixe de ser esse projecto o preferido para a execução. E como não offerece duvida que na execução de um projecto ninguem póde intervir mais utilmente do que o proprio auctor, unico competente para interpretar a economia, intenção e caracter do mesmo projecto, tão pouco se comprehende que lhe sejam recusados a satisfação e o dever de probidade profissional de dirigir a execução da sua obra, que seria attentar contra um direito geralmente reconhecido e acatado.

E' certo que tal projecto póde comprehender nas suas partes componentes detalhes a mais ou a menos, ou differentes do que aquelles que a commissão deseja: mas não é menos certo que nenhum

architecto se recusa a modificar os seus projectos, e ninguem póde alterar um projecto sem lhe destruir o caracter e a harmonia senão o proprio auctor.

Solicita se, pois, da commissão que modifique aquellas ultimas clausulas do programma, no sentido de que o projecto classificado em primeiro logar seja adoptado para ser executado, sob o direcção do auctor, ao qual se concederão os honorarios correspondentes á sua cathegoria de architecto, ficando elle obrigado a introduzir no seu projecto as modificações que a commissão julgar convenientes.

Taes são, em resumo, as ponderações que a Sociedade dos Architectos Portuguezes tem a honra de apresentar á commissão presidida por Vossa Eminencia, na leal intenção de lhe prestar o seu fervoroso apoio para o bom exito de um certamen que poderá vir a realisar-se de uma fórma honrosa para a commissão, para os artistas e para o paiz.

Deus a Guarde a Vossa Eminencia.

Lisboa, sala da sessões da assembléa geral da Sociedade dos Architectos Portuguezes, em 9 de julho de 1904.

Eminentissimo Senhor Cardeal Patriarcha de Lisboa — Dignissimo presidente da commissão incumbida de celebrar o quinquagesimo anniversario da definição do dogma da Immanulada Conceição.

O vice-presidente da assembléa geral — (a) *A. R. Adães Bermudes.*

---

No dia 29 de julho, pelas 9 horas da noute, reuniu novamente a assembléa geral da prestante associação afim de tomar conhecimento da resposta da Commissão da egreja-monumento á representação acima, communicando o presidente o officio enviado por essa commissão, accedendo a todas as indicações propostas pela Sociedade, excepto a da prorogação do praso, que findará impreterivelmente no dia 15 de novembro do corrente anno, do meio dia ás quatro horas da tarde.

A commissão executiva justifica a escolha d'esse periodo com ter o maximo empenho em que o assentamento da pedra fundamental do edificio se faça no dia 8 de dezembro, em que se festeja a Immaculada Conceição.

Terminada a leitura do documento enviado pela commissão, o sr. presidente communicou ainda que tinha recebido 50 exemplares do programma definitivo do concurso, os quaes iam ser distribuidos por todos os socios, quer residentes em Lisboa, quer nas provincias ou estrangeiro.

Antes de entrar em outra ordem de trabalhos, o sr. Adães Bermudes accentuou a acção benefica que este concurso exercerá no dominio da arte da architectura nacional, que não escasseará de meritos sempre que lhe não recusem iniciativas e incitamentos.

Terminando, o sr. presidente pediu a assembléa que, manifestando o seu reconhecimento por esta resolução tão animadora para a arte portugueza, approve por unanimidade um voto de louvor e agradecimento á commissão executiva do templo da Immaculada Conceição.

---

### O PROGRAMMA DEFINITIVO DO CONCURSO

A parte do programma referente á composição do projecto é concebida nos seguintes termos:

«O edificio deverá ser singelo mas grandioso, para corresponder aos intuitos dos fundadores. O estylo architectonico escolhido é o romanico. A grande cupula central terá como remate a estatua colossal da Virgem da Conceição e no interior da egreja haverá nove altares, sendo dedicado á Immaculada Conceição o da capella-mór; o do cruzeiro, á esquerda, ao Santissimo Sacramento; o do cruzeiro, á direita, a Nossa Senhora do Perpetuo Soccorro; e os seis restantes, tres á direita e tres á esquerda do corpo da egreja a Nossa Senhora do Rosario, Nossa das Dôres, Nossa Senhora das Victorias, Nossa Senhora do Carmo, Nossa Senhora da Piedade, Nossa Senhora do Bom Conselho.

Como accessorios da egreja haverá duas sacristias com as dependencias precisas, uma casa para escola de 100 alumnos externos, e uma grande casa para reuniões das irmandades ou confrarias que tiverem a sua séde na mesma egreja.

A quantia destinada para a construcção é calculada no maximo de cento e cincoenta contos de réis approximadamente.

Para este concurso são exclusivamente convidados os architectos nacionaes.

Os projectos compôr-se-hão das plantas necessarias, das fachadas e de dois córtes pelo menos na escala de 1:100. Todos estes desenhos serão aguarellados.

Os concorrentes que assim o entenderem poderão juntar a estes quaesquer outros desenhos elucidativos.

Uma memoria descriptiva, um caderno de medições e um orçamento sufficientemente desenvolvido acompanharão o projecto.

Todas as peças desenhadas ou escriptas serão designadas por uma divisa, a qual se repetirá no exterior de um sobrescripto fechado contendo dentre o nome do auctor.

A entrega dos projectos realisar-se-ha em casa do secretario da Commissão, o sr. Frederico Pereira Palha, Rua dos Industriaes, n.º 8, no dia 15 de novembro de 1904, contra recibo no qual se indicará o numero de peças ou volumes entregues e a respectiva divisa.

Haverá tres premios: um de um conto de réis para o projecto classificado em primeiro logar; um de quinhentos mil réis para o segundo e um de duzentos mil réis para o terceiro classificados respectivamente. E se houver trabalhos que as justifiquem dar-se-hão tambem menções honrosas.

O jury compôr-se-ha de 4 architectos diplomados por qualquer das escolas nacionaes ou estrangeiras: sendo um nomeado pela Academia Real de Bellas Artes de Lisboa: outro pela Sociedade dos Architectos Portuguezes; outro pela Real Associação dos Architectos e Archeologos Portuguezes, e o quarto designado pela commissão, funccionando este jury sob a presidencia do sr. cardeal patriarcha, que, além do voto pessoal, terá outro de qualidade em caso de empate.

Os projectos premiados ficarão sendo propriedade da commissão.

O projecto classificado em primeiro logar será o adoptado para ser executado sobre a direcção do auctor ao qual serão concedidos os honorarios correspondentes á sua categoria de architecto, ficando obrigado a introduzir no seu projecto as modificações que a commissão julgar convenientes.

---

## Theatros e Circos

**Avenida** — Beijos de burro.

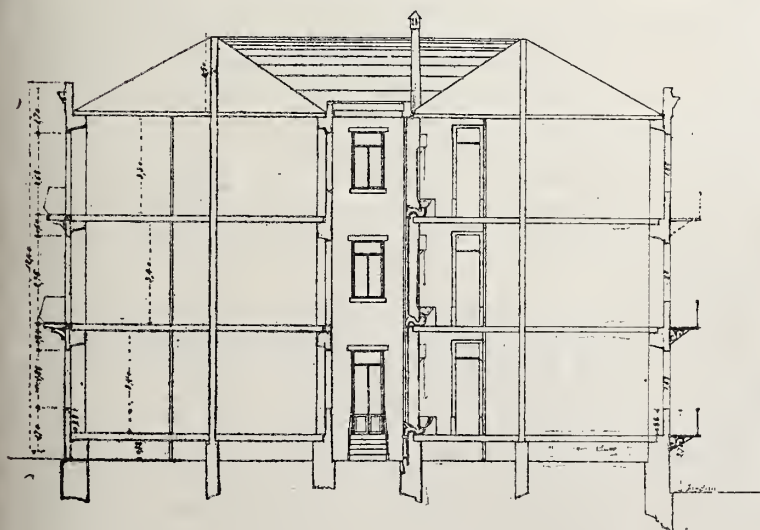
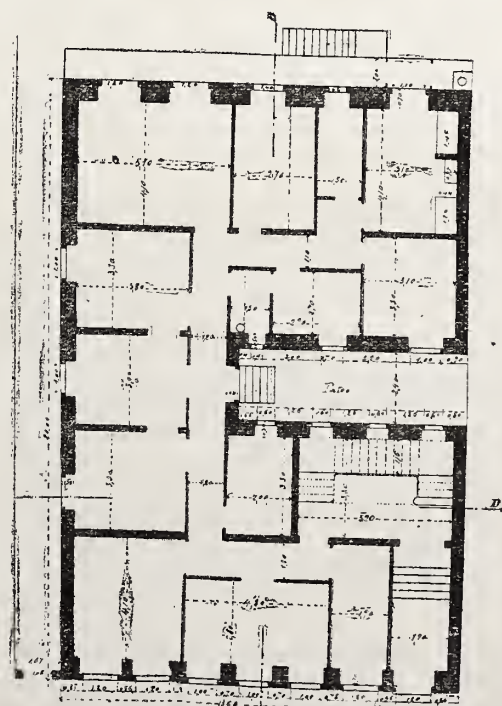
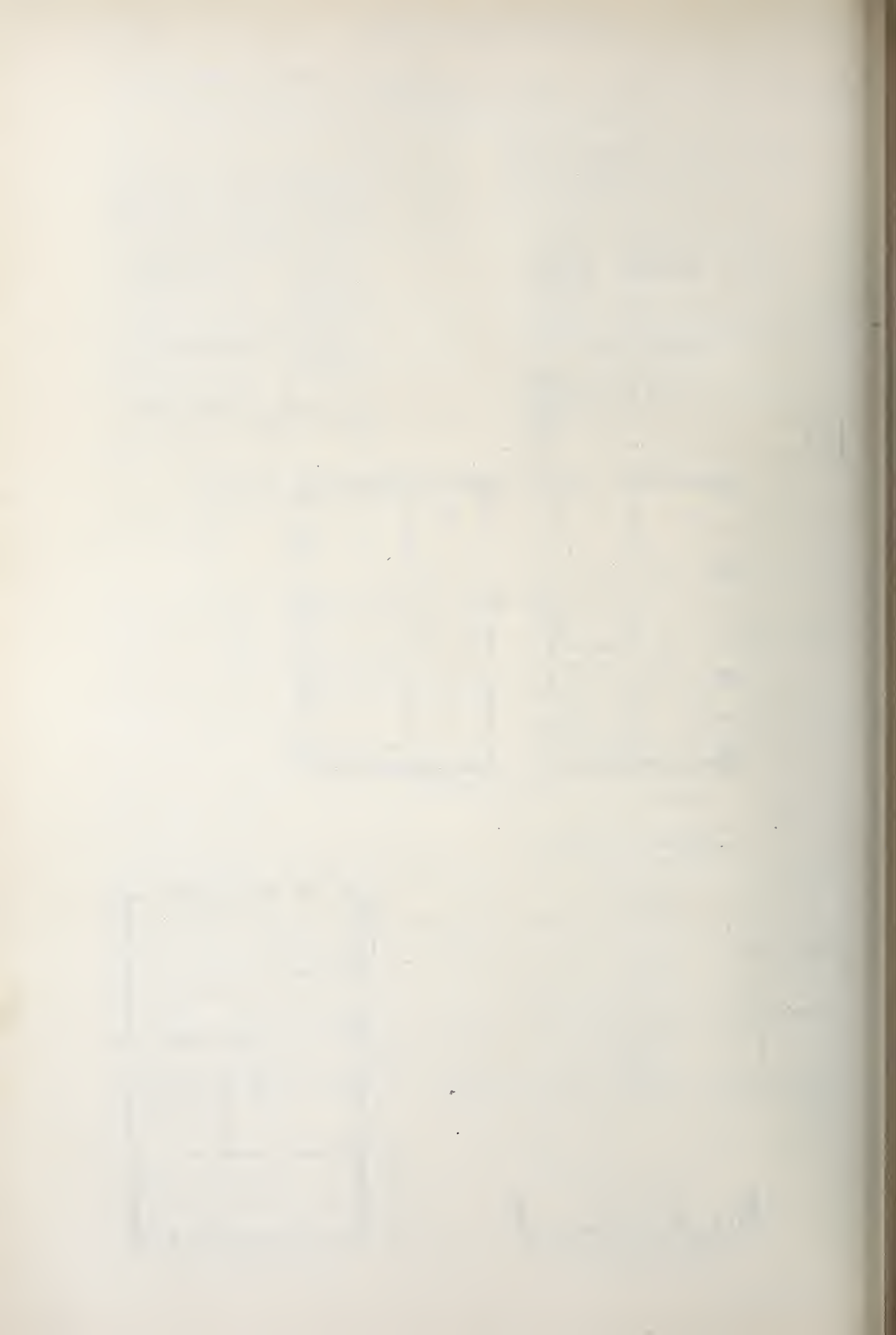
# CASA DE ALUGUER DO EX.MO SR. ANTONIO JOAQUIM ABRANTES

NA AVENIDA RESSANO GARCIA

PROJECTO DO CONDUCTOR DE OBRAS PUBLICAS SR. AUGUSTO CARLOS CUNHA

FACHADA PRINCIPAL

FACHADA POSTERIOR

PLANTA DOS ANDARES

CÓRTE LONGITUDINAL

PLANTA DO REZ DO CHÃO

ANNO V — 10 DE AGOSTO DE 1904 — N.º 140

## SUMMARIO

Casa de aluguer do ex.mo sr. Antonio Joaquim Abrantes, na avenida Ressano Garcia. Projecto do conductor de obras publicas, sr. Augusto Carlos Cunha — VI congresso internacional dos architectos — Progressos technicos recentes dos caminhos de ferro da união allemã — Escafandro — Legislação — Theatros e circos.

## Casa de aluguer do ex.mo sr. Antonio Joaquim Abrantes

NA AVENIDA RESSANO GARCIA

**Projecto do conductor de obras publicas sr. Augusto Carlos Cunha**

Honram-se hoje as columnas da *Construcção Moderna* com a publicação do projecto de um novo collaborador, o nosso amigo, sr. Carlos Cunha.

A casa de que nos ocupamos acha-se em construcção e compõe-se, como se vê pelos desenhos, de rez do chão, 1.º e 2.º andar, cujas plantas acompanham os alçados.

A construcção tem a superficie de 272 metros quadrados. Todas as divisões, teem janellas, e obedecem ás mais modernas prescripções de hygiene e conforto.

O orçamento approximado é de 14:000$000 réis.

## VI CONGRESSO INTERNACIONAL DOS ARCHITECTOS

### VII

*Amigo* : — Hoje, domingo, dia consagrado ao repouso depois de seis dias de labuta, não ha trabalhos no Congresso.

A Commissão destinou-o por isso para visitas a alguns edificios em construcção na cidade, á exposição d'Arte Monumental e ao laboratorio dos Engenheiros Militares, situado na *Calle de la Princesa*. Tambem havia permissão para visitar as salas do Palacio Real, afim de alguns dos congressistas que se não encontravam em Madrid na occasião da recepção, poderem admirar a belleza d'aquellas sumptuosas installações, mas esta visita ficou prejudicada por estar encerrado o Palacio do Oriente, em signal de sentimento pela morte de Izabel II.

Este incidente novamente contrariou os congressistas, principalmente os mais retardatarios na chegada a Madrid, que ficaram mal impressionados por lhes gorar esta visita em que tanto empenho faziam.

— Mas não havia remedio, o caso era de força maior — o luto pela morte d'uma ex-rainha de Hespanha, avó do actual monarcha, que andaria molestadissimo, por coincidir este triste acontecimento com o seu passeio triumphal (?), — decerto, impossivel de addiar por uns dias, (!) — pela importante e mais trabalhadora provincia Hespanhola : a Catalunha.

Comecemos, pois, as nossas visitas ás 8 horas da manhã, dirigindo-nos ao *Paseo de Maria Christina*, onde está em construcção a Basilica d'Atocha. O numero de congressistas que se dispozeram a ir vêr os trabalhos era limitadissimo, para o que talvez concorresse a hora matutina (!) marcada para a visita.

Fomos recebidos pelo architecto, snr. Arbós, director da construcção, que foi, como não podia deixar de ser, bastante amavel para com os visitantes, expondo-lhes com toda a minuciosidade o andamento dos trabalhos e patenteando-lhes o projecto do edificio, de sua traça, de que só está construida talvez uma sexta parte e se destina a pantheon de homens celebres.

O edificio de estylo bysantino, que se vae desenvolvendo lentamente, devido á pequena dotação annual reservada para a sua execução, é grandioso e bem concebido, vindo supprir uma falta ha muito sentida em Hespanha, sendo como é destinado a depositar os despojos illustres dos homens que se tenham evidenciado honrando a sua patria.

Na parte construida, encontram-se já dispostas umas dezenas de sarcophagos de variada composição, entre elles um feito em Toledo, — onde estão depositados os restos do general Prim, se não estou em erro, — que é uma maravilha de execução, incontestavelmente a mais imponente obra que, n'aquelle genero, temos apreciado.

Lembrou-nos magoados, tristes, que tambem temos tido no nosso paiz tantos e tão illustres homens, verdadeiras celebridades merecedoras de homenagem semelhante, e que os ossos d'alguns d'esses, que a iniciativa particular, apoz ennumeros esforços, tem conseguido depositar nos Jeronymos se encontram arrumados em ordinarissimos caixotes que são a vergonha dos nossos sentimentos patrioticos.

Mas, deixemo-nos de divagações infructiferas e façâmos as nossas despedidas ao sr. Arbós, para sahirmos da Basilica e darmos umas voltas pela cidade, visto não tencionarmos visitar a exposição d'Arte Monumental, que já detidamente apreciáramos.

O tempo, meu amigo, é pouco, sendo necessario aproveital-o muito bem para não soffrermos o dissabor de permanecer quinze a vinte dias em Madrid e de nada mais nos occuparmos do que dos trabalhos do Congresso, que, por mais interessantes que sejam, sempre se tornam fatigantes.

De tarde fazemos outra visita a um grandioso edificio que está ha uma dezena de annos em construcção e se encontra ainda muito atrazado por difficuldades financeiras, visto ser feito a expensas de donativos particulares. Referimo-nos á Cathedeal de Almudena, começada pelo marquez de Cubas, segundo planos seus, e de que é, presentemente, architecto director, o sr. Olabarria, homem sympathico e de bastante merecimento, que nos subjugou com a sua amabilidade e modestia, durante a hora e meia que nos conservámos analysando as suas obras.

Este monumento, que, sem duvida, ficará sendo a mais importante cathedral construida nos ultimos tempos em Hespanha, e que ainda possue incompleta a crypta de 9,50m de altura, apezar de já terem sido gastos até ao momento da nossa visita seis milhões de *pesetas*, ou sejam ao cambio mil contos, approximadamente, está sendo construido com pedra portugueza : — d'Ançan, — por empreiteiros e um grande numero de operarios do nosso paiz que já ha annos ali se encontram exercendo o seu mistér.

V. não póde calcular o que sentimos, a alegria de que ficámos possuidos, quando o sr. Olabarria nos apresentou um dos nossos compatriotas de

maior graduação, o mestre geral, tecendo-lhe os mais rasgados e captivantes elogios!

Escusado seria accrescentar que jámais nos deixou o bom do mestre, durante o tempo em que nos conservámos no recinto dos trabalhos, servindo-nos de optimo *cicerone*, conhecedor como está da construcção e alludindo amiudadas vezes na sua conversa ao nosso paiz de que estava soffrendo grande nostalgia. Animava-o a ideia de que as empreitadas portuguezas deviam terminar com a conclusão da crypta, o que era de esperar não demorasse muito, regressando então á sua terra, que, se nos não enganâmos, é nas proximidades do Porto.

Deu-nos, com toda a boa vontade, infórmes curiosissimos que muito lhe agradecemos, respeitantes não só aos trabalhos, como a outros assumptos que nos interessavam e eram do seu conhecimento pela longa permanencia que tem tido em Madrid.

Mas voltemos á Cathedral e deixe-me dizer-lhe para V. avaliar a sua importancia, que só de pedra nossa, tinham sido gastos até ao dia 10 de abril do corrente anno, o bonito numero de quatro mil e setenta e seis vagons!

E note que a crypta que se destina para installação da egreja parochial, por as condições do terreno terem permittido que assim fosse projectado, ainda estava bastante incompleta, sendo sem duvida, apesar de fartamente rica, a parte menos importante do sumptuoso edificio, *que virá a ser*, porque a cima da crypta ainda não está collocada uma só pedra para a elevação d'aquelle colosso, de que podemos fazer seguros juizos pelo projecto e maquette, que estavam patentes na Exposição d'Arte Monumental.

Feitos os agradecimentos a cumprimentos do estylo, offerecemos os nossos serviços ao attencioso compatriota e deliberámos transferir a visita ao laboratorio de Engenharia Militar, no intuito de dar um passeio para distrahir o espirito, pela *Casa de Campo*, enorme tapada, dependencia do Palacio Real, onde se gosa n'alguns sitios um fresco admiravel, de que bem necessitados estávamos para attenuar os effeitos das respeitaveis *soalheiras* apanhadas.

Em hespanhol alvitram-me e aos meus tres companheiros effectivos e queridos amigos a assistencia á tourada, amabilidade que agradecemos mas regeitámos, declarando prazenteiramente que cortáramos a *colleta* na corrida de inauguração a que assistimos e onde foram praticadas *todas* as atrocidades inherentes ao supinamente barbaro espectaculo nacional hespanhol.

E conservámo-nos na tapada umas duas horas, onde em contraposição com a alegria do povo que em bandos, povoava os sitios mais pictorescos, preparando o appetite para a merenda com que ia preparado, vimos, com espanto e respeito, desfillar uma enormidade de equipagens particulares conduzindo pessoas de rigoroso luto, que para ali iam espairecer, por não lhe consentir o nojo a comparencia na corrida, annunciada com um grande *savoir-faire* de reclame e que, como V. sabe é divertimento onde não falta hespanhol que se preze e possua dinheiro para adquirir *una localidad*.

De noute, ás 10 horas pouco mais ou menos, teve logar no Atheneo, a sessão em honra dos congressistas, organisada pela direcção d'esta prestantissima e bem cotada collectividade.

A sessão que foi devéras notavel e deixou optimas recordações no animo de todos os convidados, que eram muitos e enchiam totalmente o elegante amphytheatro, consistiu na apresentação d'uma coriosissima serie de projecções luminosas representando os principaes monumentos dispersos pela Hespanha, collecção tão completa e bem escolhida que se revelou n um interessante resumo da Historia da Architectura Hespanhola.

No numero dos convidados, encontravam-se, além dos congressistas, vultos em evidencia da intellectualidade hespanhola e uma selectissima representação do sexo bello, que dava, como sempre, um brilho desmedido ao effeito esthetico da sala, concorrendo, n'uma grande parte, a sua gentil comparencia a uma festa que nos dedicavam, para que a conferencia nos parecesse de rapida duração.

*La velada* foi dirigida com uma proficiencia notavel pelo illustre professor da Escola de Architectura de Madrid, sr. Lampérez, — auctor d'um interessante livrinho intitulado: «*Historia de la Architectura Christiana*», — que nos proporcionou duas horas de proveitoso estudo e nos conduziu n'uma instructiva e veloz viagem atravez o seu paiz, admirando d'uma maneira commoda e economica os seus mais importantes monumentos architectonicos.

Foi bella, sob todos os pontos de vista, esta *palestra illustrada*, permita-me o termo, de que resultou um verdadeiro curso de Historia d'Arte, pela fórma methodica e intelligente como o sr. Lampérez a desenvolveu e encaminhou.

A ordem porque sua ex.ª apresentou as projecções, segundo me segreda o meu attencioso e louvavel informador, porque os meus rachiticos apontamentos nada rezam sobre o assumpto, o que não admira, attendendo a que a multiplicidade de factos succedidos tornaria facil o esquecimento de alguns, de mais não tendo nós ideia de os relatar, foi a seguinte: — Architectura ciclopica, Romano latino-bysantina, Romanica, Mahometana, Mudejar, Gothica, Renascimento plateresco, Renascimento classico, e Pseudo classico.

De todas estas epochas nos passaram pela vista os exemplares mais importantes que o visinho reino possue, sendo alguns, como as cathedraes de Burgos, Toledo e Lion, o celebre pateo dos Leões, d'Alhambra, a abside da cathedral d'Avila, e outros, objecto de enthusiasticos applausos dos assistentes, que se encontravam optimamente impressionados com o bello e interessante espectaculo que se desenrolava aos seus olhos.

Ao terminar o seu superior trabalho, o sr. Lampérez foi alvo das mais prolongadas ovações, confessando se os congressistas extremamente agradecidos pelo delicioso passatempo que a direcção do Atheneu tão gentilmente lhes proporcionou.

E vamos para o hotel descançar, porque a hora está adeantada e pessoas que se prezam, homens de reconhecida e inconcussa seriedade, não andam flanando *fóra d'horas*, segundo está estipulado chamar-se sem nós percebermos bem a razão, fazendo as nossas despedidas até á proxima carta que mais breve estarei do *terminus* d'esta ingrata cruzada, com que ninguem tem lucrado e V. me obrigou a dar uma fraquissima prova dos conhecimentos da lingua que, devido á proverbial *brandura dos nossos costumes*, impunemente assassinâmos.

Que esteja na paz do *Senhor* é o que lhe deseja o de V. etc.

PORTAL.

## PROGRESSOS TECHNICOS RECENTES DOS CAMINHOS DE FERRO DA UNIÃO ALLEMÃ

NA 17.ª reunião dos engenheiros da união dos caminhos de ferro allemães, realizada em Trieste no anno passado, a commissão technica apresentou o seu relatorio sobre um questionario technico em cuja redacção se assentou na assembléa de 1900 e a que deram resposta minuciosa muitas administrações. Este volumoso relatorio foi publicado, em nome da assembléa dos engenheiros, pelo director das obras do caminho de ferro do norte Emperador Fernando, o sr. Ast conselheiro de Regencia, cujos serviços em favor dos progressos da sciencia dos caminhos de ferro são reconhecidos por consenso unanime de todos.

E' obra de excepcional importancia, que põe em relevo não só os progressos technicos realizados pelos caminhos de ferro allemães nos dez ultimos annos, mas tambem constitue uma mina de informações preciosas e authenticas e bem assim um estimulo duradoiro para o proseguimento de investigações e observações.

O estudo de este extenso trabalho, publicado como supplemento do *Organ für die Fortschritte des Eisenbahnwesens* (Orgão do progresso dos assumptos ferro viarios), exige grande trabalho, embora compensador e muito tempo. Um resumo das mais importantes conclusões, que se deduzem das respostas não deixará sem duvida de ser util para muitos collegas technicos, muitas vezes completamente sujeitos a occupações profissionaes absorventes; mas para muitos outros collegas será de interessante leitura instructiva. Seguiremos neste resumo a divisão racional da obra que examina, em varias secções, a construcção da via, as estações, as locomotivas, os tenders, o material circulante, as officinas, o serviço da via, o dos comboyos e o dos signaes. O texto do volume é illustrado por 162 figuras muito cuidadas. Não apontaremos aqui senão as questões de que alcançamos verdadeiras informações experimentaes ou a cujo proposito se póde falar, pelo menos na generalidade, a mais não ser como informação referente aos processos realizados.

### I — Construcção da via

Aqui o interesse capital prende-se com o metal e o perfil dos carris. No que se refere á primeira questão, as rupturas frequentes de carris (em 1889 uma por cada 11400000 toneladas kilometricas brutas, não comprehendendo locomotivas e tenders) e a usura rapida de muitas secções da via, que é preciso renovar apenas passados quatro annos de serviço, indicam exuberantemente que para vias de intensa circulação, mórmente no caso do augmento das velocidades e das cargas por eixo, é preciso usar para os carris de um metal de qualidade proporcionalmente melhor. Na mesma ordem de ideas, as provas usuaes como são ensaios de tracção, de choque, de flexão e de compressão e os methodos habituaes de recepção, comportando a captação de especimens de prova em cada remessa, parecem absolutamente insufficientes porque não offerecem garantias necessarias para a apreciação das qualidades do metal, não dão indicações certas relativamente aos defeitos de elle, nem teem em vista caracteres especiaes nos diversos modos de fabrico. A proposta tendente a prestar maior attenção ao methodo de producção e a modificar os cadernos de encargos n'esse sentido, parece conseguintemente muito opportuna. Alem de isso, seria inutil proceder a experiencia de dobragem [1] com a determinação do limite dos alongamentos proporcionaes e tambem especialmente para os aços menos puros, a ataques por acido combinados com ensaios de ruptura á temperatura do rubro sobre o aço da massa central. E' certo que ainda se não elucidou a dependencia que existe entre as propriedades do metal á sua parte e pela outra a composição chimica e sem dúvida tambem por seu turno, o modo de fabrico, mas sob esse ponto de vista não tardarão provavelmente os meios recomendados a provocar uma favoravel alteração.

Ao lado do metal, a fórma do perfil dos carris é importante facto. Os coefficientes apontados no relatorio, especialmente allusivos aos carris de patim demonstram que, ha dez annos a esta parte o momento de enercia, o momento de resistencia e o pezo dos carris tudo augmentou.

O perfil do carril VI dos caminhos de ferro do estado, na Saxonia, para citar um exemplo caracteristico, tem as seguintes dimensões: altura 147 millimetros; largura do *champignon*; 66 millimetros, espessura da alma, 14 millimetros, largura do patim 130 millimetros, momento de inercia 1700 $cm^4$; momento de resistencia 230 $cm^3$; pezo por metro corrente 46 kilos. Nos caminhos de ferro do estado na Prussia, a largura do *champignon* dos carris é de 72 millimetros e ultrapassa o limite superior prescripto no § 5 º das convenções technicas. O relatorio largamente expõe plausivelmente a necessidade de estudar o perfil do carril, não pela restricta applicação de principios exclusivamente estaticos mas tendo em attenção que se obtenha a qualidade do metal que melhor convem; por outras palavras, em todos os casos dar ao patim e á alma uma secção robusta e empregar para o *champignon* uma fórma plana se o aço é duro e puro uma fórma um pouco mais abaulada se elle fôr impuro.

No que se refere á preparação de travessas, as informações colhidas dão a conhecer o grande valor da injecção com um oleo de alcatrão puro, sobreaquecido, phenicado, que dê aos dormentes de carvalho e de faia uma duração quasi que illimitada no que diz respeito a imputrescibilidade. Comtudo os gastos de este processo de tratamento que pódem attingir até 120 pfennigs para cada travessa de carvalho e 225 pfennigs para as de faia, determinaram a investigação do processo de injecção de oleo de alcatrão nas fibras lenhosas em fraca quantidade, no estado de finissima pulverisação. quer sob a fórma de solução de resina de pinheiro purificada, diluida em lexivia de soda, quer debaixo da fórma de solução saponacea. O processo Hasselmann não parece ter dado resultados satisfatorios, mas infelizmente faltam as informações sobre este assumpto.

As experiencias de ligação dos carris comportando a juncção de encastres com os carris, independentemente da fixação nas travessas, deram resultados excellentes. Na Austria, os encastres-coxins do caminho de ferro do norte e a placa de aperto Hohenegger usam-se com exito há annos.

[1] Nas fábricas de lanificios da Covilhã a operação de dobrar os pannos e de os segurar depois de dobrados por meio de fitas e de pontas denomina-se *pregagem*.

Presumo que seja uma traducção popular do termo francês *pilage* que no texto vae traduzido por *dobragem*.

Como os ensaios de esta natureza ainda não entraram na prática, não teem termo correspondente na terminologia technica portuguêsa.

O caminho de ferro do sul emprega uma ligação de carris com sella de tensão, platinas de sustentação e parafuzo de aperto que parece que dá bóm resultado nas curvas de pequeno raio.

(Continua).

# ESCAFANDRO

(Continuado do n.º 139)

Todavia como uma permanencia demorada no ar comprimido saturou todos os orgãos, a subida deve effectuar-se com prudente vagar. Na decomposição, devem-se os accidentes ao desenvolvimento de azote armazenado em excesso conforme as exigencias da lei de Dalton. Este gaz volta ao estado livre nos vazos sanguineos, nos liquidos organicos e nos tecidos. Escapando muito rapidamente em resultado de uma descompressão irracional, este gaz detem a circulação pulmonor, desvigoriza certos centros nervosos, dilacera a espinal medulla e determina por esta fórma lezões mortaes.

Paulo Bert gastava 12 minutos por atmosphera para descomprimir cães que submettera a uma compressão de 10 athmospheras ou 90 metros de profundidade para um mergulhador. Na prática nunca se attingiu semelhante profundidade.

Em dezembro de 1897, o *Scientific American* publicou uma nota interessante ácerca de um novo escafandro, elogiado pelos srs. Buchanan e Gordon, engenheiros australianos que habitam Melburne.

Estes senhores vieram há annos a Inglaterra para mostrar o seu escafandro aperfeiçoado para as descidas a grandes profundidades e experimentado com exito nos mares coloniaes inglezes, na pesca das ostras perliferas.

Os srs. Buchanan e Gordon entenderam-se com a casa Siebe, German & C.º, fabricantes de apparelhos de mergulhadores bem conhecidos do Reino Unido e foi o famoso N. K. Walker, chefe de mergulhadores da casa Siebe que procedeu a experiencias no Chyde a bordo do hiate *Aerolit* dos srs. Roos Marschall, fretado para estas experiencias.

Depois de se habituar ao novo apparelho e de se familiarisar com as correntes do Clyde o chefe mergulhador Walker desceu primeiro a 189 pés de profundidade (quasi 60 metros). Permaneceu debaixo da agua durante 50 minutos e voltando á superficie estava em bom estado physiologico. De outra vez desceu Walker de novo no Clyde, mas preferiu-se tentar as experiencias na foz de Rochgall. N'este sitio desceu Walker a cerca de 50 metros sem que por isso se fatigasse demasiadamente. Parece que nunca se tinha attingido esta profundidade na Inglaterra com os apparelhos ordinarios Siebe ou Heinke.

Disse Walker que podera melhor mover-se no fundo.

Um rapaz que nunca mergulhara desceu comtudo a 18 metros n'uma primeira immersão, da segunda vez a 27 e porfim a 35 da terceira.

Este escafandro é constituido por uma verdadeira couraça metallica de cobre que desce até á cintura e que a sua parte peza 127 kilos. Sobre esta couraça aparafuza-se directamente o capacete. A parte inferior da couraça liga-se a umas calças que são constituidas assim como as mangas que recobrem os braços do mergulhador por uma serie de molas espiraes de metal delta. Estas molas recobertas por uma fazenda impermeavel muito espessa formam uma armadura articulada. As calças são reforçadas por uma serie de anneis metalicos tambem que se prendem com parafuzos a tirantes articulados que se prolongam de cada lado das pernas e o mesmo succede nos braços.

O mergulhador calça sapatos todos de bronze ligados directamente ás calças armadas.

No ar o conjunto do pezo do apparelho é de tal ordem que é indispensavel collocar num cavalete o mergulhador quando está vestido. E'-lhe impossivel mecher-se porque o vestuario todo attinge o pezo formidavel de mais de 200 kilos.

Para evitar os perigos da compressão e de descompressão tentaram os inventores evitar, quando se attingirem grandes profundidades, que se mande ao mergulhador ar em pressão igual ao da columna de agua que peza sobre elle, procurando ao mesmo tempo, garantir o homem da melhor maneira possivel, contra os effeitos esmagadores de essa pressão mal equilibrada. Os inventores teriam em vista não fazer chegar aos pulmões do homem senão ar á pressão atmospherica normal ou muito pouco accentuada acima de essa normal.

Para satisfazer estas condições do seu programma, os srs. Buchanan e Gordon tiveram que pensar nos inconvenientes que lhes proporcionaria o escape do ar encerrado no vestuario e no capacete do mergulhador, escape que, pelo que se viu na explicação allusiva aos apparelhos precedentes se effectua pela valvula lateral do capacete, porque é necessario, para que o ar possa vencer a resistencia que a agua lhe oppõe, que seja mandado ao mergulhador com uma pressão igual pelo menos á que representa a columna de agua debaixo de que trabalha exactamente o operario.

Os srs. Gordon e Buchanan fixaram pois a valvula de escape, que parece que fica debaixo da inspecção do mergulhador, o que se não comprehende muito bem, num tubo fluctuante, cuja abertura superior immerge á profundidade que se pretende abaixo da superficie da agua.

Por consequencia, se o tubo de escape desembocar a 30 metros acima do mergulhador, que estiver immerso a 50 metros, comprehende se que se possam diminuir 3 atmospheras na pressão do ar e bastará mandar ao mergulhador ar a 3 atmospheras, em logar de 6. Reduzem-se de esta maneira a metade os perigos de compressão e de descompressão.

No entanto, não parece que o escafandro Buchanan e Gordon entrasse na pratica corrente.

Ainda é uma alfaia excepcional usada até agora apenas como escafandro de experiencias.

Diremos algumas palavras de um modelo creado pelo francês sr. Karl.

Segundo o inventor, este apparelho, que é uma especie de armadura ou couraça, teria certas vantagens.

Julga o inventor que os apparelhos de tela impermeavel apenas munidos de um capacete metallico actualmente usados deixam o mergulhador perigosamente sujeito á pressão da agua e á contra pressão de ar ministrado por uma bomba collocada á superficie.

Este ar penetra no capacete por meio de um tubo que o liga a uma bomba de ar e o ar expirado, desapparece na agua por meio de uma valvula fixada no capacete e deve portanto elevar a columna de agua que carrega nesta valvula. A pressão de ar necessario para elevar esta valvula é pois igual á da agua existente no meio em que se encontra o apparelho. A pressão da agua exercen-

do-se sobre o corpo do mergulhador e a pressão de ar igual que affecta os pulmões de este limitam a immersão a cerca de 25 metros e a alguns minutos apenas a permanencia do mergulhador debaixo de agua, segundo pretende o sr. Karl.

Não é isto exacto, mas explica-lo-emos mais adeante.

O sr. Karl accrescenta que o trabalho com os de outros apparelhos que não sejam seu systema não só é custoso no fundo do mar e perigoso, mas que ainda é precario, oneroso e improductivo. Tampouco isto é exacto.

O apparelho inventado pelo sr. Karl daria azo a effectuar estes trabalhos; segundo o inventor proporcionaria caracteres de simplicidade de execução, de adaptação, de mobilidade nas articulações, de vedação e de grande resistencia, que são os intuitos dos mergulhadores. Esta armadura é de aço. Peza 140 kilos. Não se executou por emquanto experiencia alguma decisiva com o novo apparelho Karl e ninguem desceu a grandes profundidades com este engenho.

Apontamo-lo aqui apenas por causa do systema engenhoso de articulações da armadura escafandro.

Resta saber como é que se comportaria este apparelho immergido nos abysmos maritimos e debaixo das enormes pressões que o sr. Karl pretende afrontar.

E' muito preciso descer até 100 metros de profundidade?

Para a pesca das ostras perliferas talvez; para o salvamento ou tentativa de salvamento de objetos afundados, é duvidoso.

Não basta, com effeito chegar até aos objectos que se querem trazer ao lume da agua, é preciso pegar nelles, desmonta-los, linga-los, tira los primeiramente do porão abandonado que, por muitas vezes, está cheio de lodo, de agua, de incrustações calcareas, empachado com detrictos de toda a casta Já é um trabalho difficil em fraca profundidade.

O que tenta principalmente o prospector submarino é a procura de dinheiro representando quantias consideraveis muitas vezes, existindo em navios afundados e que alguns transpotam correntemente. Mas é preciso attingir o porão de sacos de dinheiro. E' preciso intrometter se na embarcação naufragada, descer e subir escadas, arrombar portas, anteparas, cofres, porfim deslocar caixas pezadas, trazê-las para fóra do casco e lingá-las em seguida. Como há de effectuar-se semelhante operação com armaduras e bainhas forçosamente rigidas, pouco aptas para uma circulação e um movimento, nesse dedalo de solho inclinado e resvaladiço que patenteia um navio naufragado, temerosamente inclinado de lado a lado.

Como ser seguido por um foco luminoso sufficientemente intenso para nos guiar através de essas paredes glaucas do oceano, quando se attinge e se ultrapassa 100 metros?

Evidentemente as pessoas enthusiasmam-se, havendo-as que nunca viram o mar e que são naturalmente as mais ardentes, engendram apparelhos com que hão-de seguramente pescar-se todas as riquezas de todos os galeões de todas as bahias de Vigo e da Grecia.

Conhecem-se as corajosas tentativas executadas por Bazin e que ridiculo proveito de ellas tirou este engenheiro que era no entanto homem de intelligencia technica e de notavel energia.

Os apparelhos especiaes de escafandro para as profundidades que ultrapassam 60 metros attingem preços que difficilmente os põem ao alcance dos empreiteiros ordinarios. Assim é que uma armadura de mergulhador ou um vestuario espiral australiano valem uma vintena de mil francos ou mais ainda talvez, ao passo que o escafandro Rouquayrol-Denayrouse, com capacete Petite mirrotelephonio Dibos anda por 3700 francos em numeros redondos.

(Continua).

## *Legislação*

### Regulamento das commissões delegadas do Conselho dos melhoramentos sanitarios criado por decreto de 24 de outubro de 1901

---

#### CAPITULO I

##### Constituição das commissões

Artigo 1.º As commissões districtaes delegadas do conselho dos melhoramentos sanitarios criadas pelo artigo 134.º do decreto de 21 de janeiro de 1903, são assim compostas:

Director das obras publicas do districto;
Chefe da circunscrição sanitaria respectiva;
Engenheiro da camara municipal, ou quem fizer as suas vezes;
Delegado de saude;
Medico veterinario do districto

#### CAPITULO II

##### Do presidente e secretario

Art. 2.º Servirá de presidente o mais graduado ou mais antigo dos dois primeiros engenheiros designados no artigo antecedente.

Art. 3.º Compete ao presidente: marcar os dias de sessões; receber e communicar toda a correspondencia official ou passál-a ao secretario, distribuir os processos de consulta; dirigir os trabalhos, encaminhar os debates e manter a regularidade na discussão; propor e resumir as questões e estabelecer o assunto sobre que deve incidir a votação; fazer proceder ás votações e annunciar o resultado d'ellas.

Art. 4.º O logar de secretario será exercido por um funccionario da direcção das obras publicas.

Art. 5.º Compete ao secretario: assistir ás sessões, ler a correspondencia; redigir e ler a acta; prestar todos os esclarecimentos necessarios para o bom andamento dos negocios; apresentar na devida forma as consultas e outros trabalhos para assignatura; conservar o archivo em boa ordem.

#### CAPITULO III

##### Das funcções das commissões

Art. 6.º As funcções das commissões são consultivas, competindo-lhes especialmente:

1.º Emittir parecer acerca das condições hygienicas a que devem satisfazer todos os edificios publicos ou municipaes cujo estudo for submettido á sua apreciação;

2.º Promover pelos meios ao seu alcance que nas construcções e projectos de obras a effectuar no seu districto, cujas licenças são concedidas pela camara municipal ou pela direcção de obras publicas, sejam attendidas as condições sanitarias

na conformidade do regulamento de 14 de fevereiro de 1903, que se considera applicavel a todos os municipios, que não tiverem ainda feito o seu regulamento especial nos termos do artigo 59.º d'este regulamento geral;

3.º Promover e empregar todos os esforços para que nos seus districtos sejam executadas as obras que se julguem necessarias ao saneamento das povoações, ao abastecimento de aguas potaveis e conservação da sua pureza, na conformidade do respectivo regulamento, organizando para esse fim uma propaganda activa e fomentando o movimento da opinião publica favoravel á reforma dos predios insalubres;

4.º Promover, preparar e instruir todos os projectos que julgue conveniente propor para o bom desempenho dos serviços hygienicos, submettendo-os á approvação do Governo;

5.º Fiscalizar directamente as construcções e obras, cujos projectos tenham elaborado ou proposto, ou sobre que tenham sido consultados por si ou pelo conselho de que são delegados, verificando-se se são cumpridas as prescrições hygienicas estabelecidas.

## CAPITULO IV

### Dos serviços das commissões

Art. 7.º Os serviços das commissões são classificados do modo seguinte:

1.º Serviço sanitario das construcções;

2.º Serviço sanitario hydraulico;

3.º Serviço de expediente.

Art. 8.º O serviço sanitario das construcções comprehende o exame de todos os assuntos que respeitam:

1.º Ás condições hygienicas dos edificios de uso publico, taes como quarteis, hospitaes, asylos, escolas, cadeias, theatros, mercados e outros analogos;

2.º Á construcção de bairros operarios e habitações collectivas ou grupos de habitações urbanas destinadas ás classe pobres.

§ unico. Para executar este serviço será enviado ao conselho dos melhoramentos sanitarios por cada uma das suas delegações districtaes um relatorio semestral de todos os edificios de que trata o n.º 1.º d'este artigo, que tenham sido recentemente construidos, reparados ou visitados pelas commissões delegadas, indicando, com relação aos primeiros, se satisfazem as prescrições do regulamento de 14 de fevereiro de 1903, e com respeito aos ultimos qual o seu estado de insalubridade e os meios de a remediar, informando outrosim acêrca das construcções de que trata o n.º 2.º que se achem em execução ou sobre que tenham sido consultados, devendo, sempre que tenha de fazer-se o projecto de qualquer construcção, acompanhál-o com a minuciosa descrição das condições de salubridade local.

Igualmente será enviado ao mesmo conselho no fim de cada anno, á maneira que se forem colhendo os elementos precisos, um mappa segundo o modelo do inquerito de salubridade das povoações mais importantes do país, ultimamente publicado, comprehendendo não só as povoações cuja insalubridade mereça attenção especial e que não estejam mencionadas no referido inquerito, como aquellas que ali se encontrem designadas e incompletamente descritas por falta de esclarecimentos essenciaes, preenchendo se, com respeito a estas, qualquer lacuna que possa haver, completando-se por esta forma pouco a pouco o trabalho encetado.

Estes relatorios e mappas, depois de examinados pelo conselho, serão na sua totalidade, ou por um extracto em relatorio especial, enviados todos os annos á Direcção Geral de Obras Publicas e Minas.

Art. 9.º O serviço sanitario hydralico abrange todos os assuntos que se relacionem com o abastecimento de aguas potaveis, incumbindo lhe o exame das questões relativas a nascentes, aguas pluviaes, canalizações, aqueductos, poços, banhos e outras analogas

Art. 10.º O serviço de expediente tem por fim:

1.º Receber, archivar e fazer expedir a correspondencia;

2.º Registar em livros especiaes toda a correspondencia expedida e recebida, as actas das sessões e as consultas.

§ unico As respectivas despesas ficam a cargo da Direcção das Obras Publicas do districto.

## CAPITULO V

### Das sessões das commissões

Art. 11.º As commissões reunirão quando o seu presidente o julgue necessario.

Art. 12.º As sessões não são publicas, mas d'ellas se lavrará acta que será lançada em livro especial, assignada pelo presidente e secretario.

Art. 13.º Aberta a sessão, lida e approvada a acta, lida a correspondencia, procede-se á discussão dos processos pendentes.

Art. 14.º Todo o processo, apenas entrado na secretaria, será numerado, marcando-se n'elle o dia da entrada, e depois é distribuido pelo presidente.

Art. 15.º Quando a sua importancia o exigir, os assuntos submettidos á apreciação das commissões serão previamente estudados por um dos seus vogaes, ao qual cumpre formular por escripto o seu parecer, assignando-o.

§ unico. Estes pareceres comprehenderão um resumo tão completo, quanto possivel, das peças iniciaes do processo, por forma a facilitar a sua apreciação.

Art. 16.º Os vogaes podem, durante a discussão, propor emendas ao parecer apresentado, ficando estas emendas em discussão com a consulta, que será modificada em harmonia com o que fôr approvado.

Art. 17.º O vogal que não se conformar com as deliberações da maioria, no todo ou em parte, assim o declarará por escripto e poderá lavrar o seu voto em separado, comtanto que o apresente na sessão immediata para ser junto á consulta.

Art. 18.º Todos os assuntos importantes, como abastecimento de aguas, construcção de esgotos e de outras obras que demandem approvação superior, serão pelas delegações enviadas com a sua informação ao conselho dos melhoramentos sanitarios, o qual os enviará com o seu parecer á Direcção Geral de Obras Publicas e Minas, para ser submettido á deliberação do Governo.

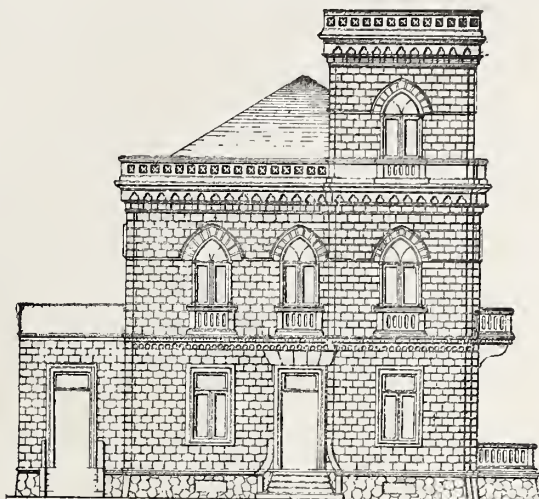
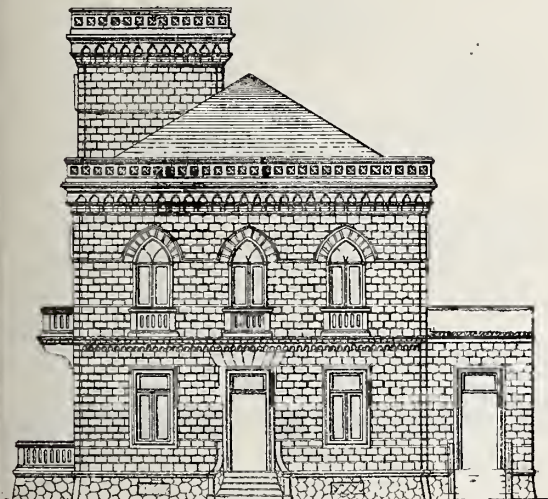
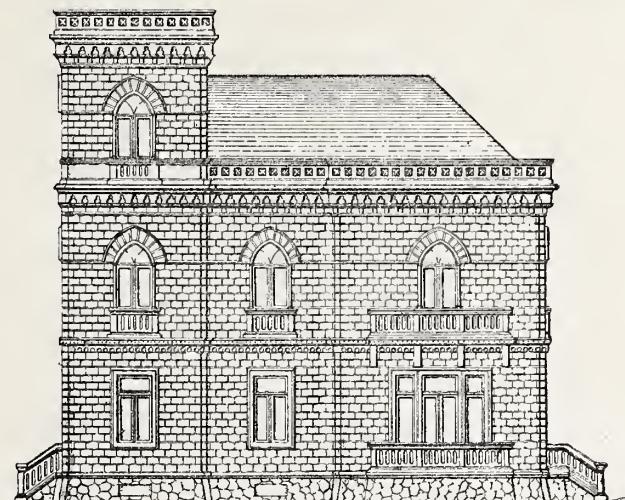
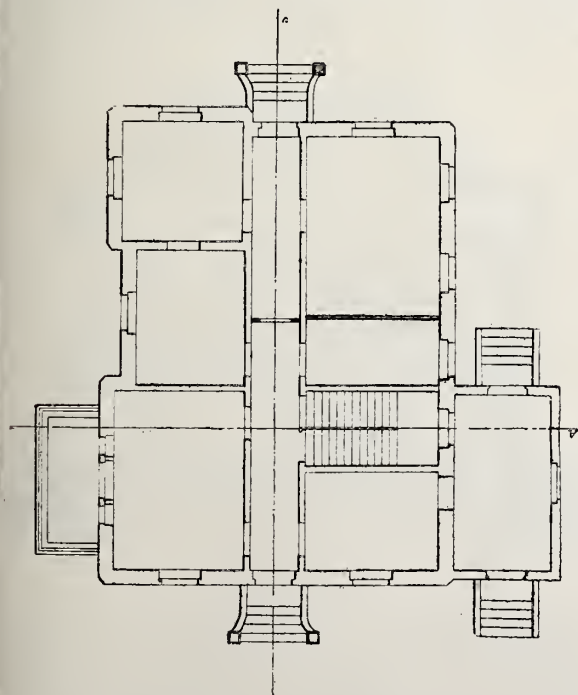
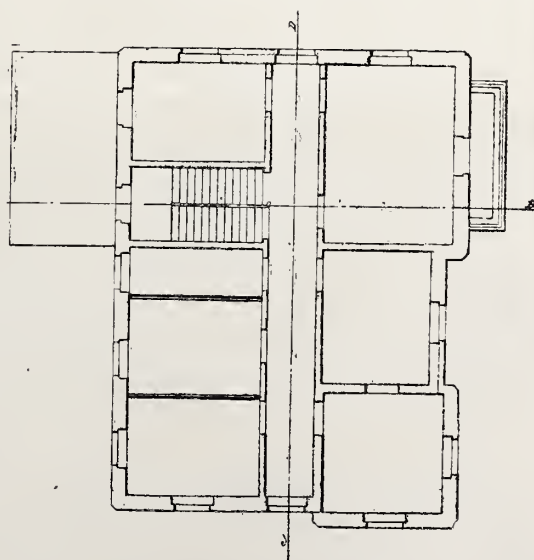
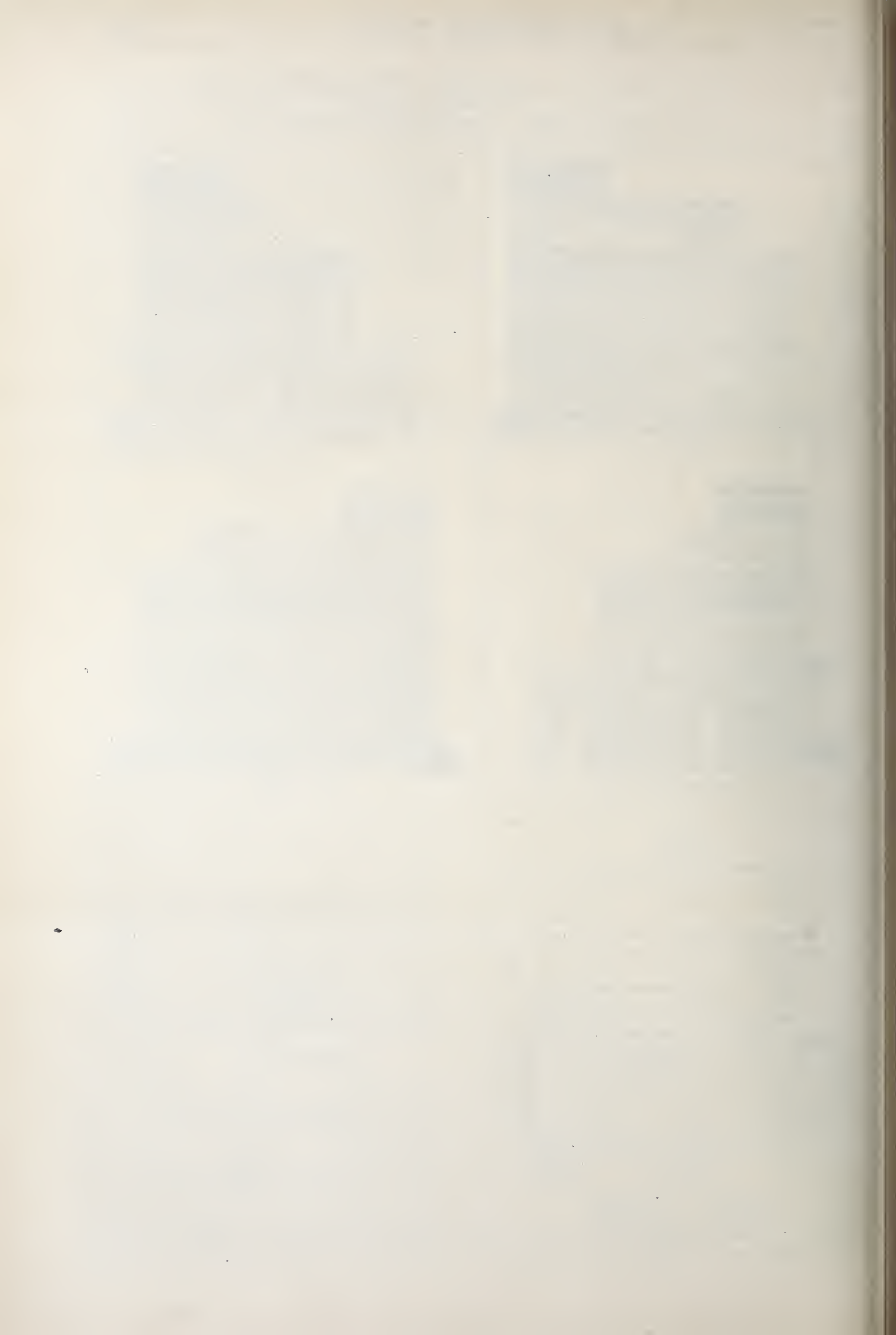
Art. 19.º Toda a correspondencia expedida será assignada pelo presidente.

## Theatros e Circos

**Avenida** — Beijos de burro.
**Rato** — De portas a dentro.

# CASA DO EX.MO SR. AUGUSTO HENRIQUES MARTINS

EM AGUEDA

CONSTRUCTOR, O EX.mo SR. A. RIGAUD NOGUEIRA, ENGENHEIRO CIVIL

ANNO V — 20 DE AGOSTO DE 1904 — N.º 141

SUMMARIO

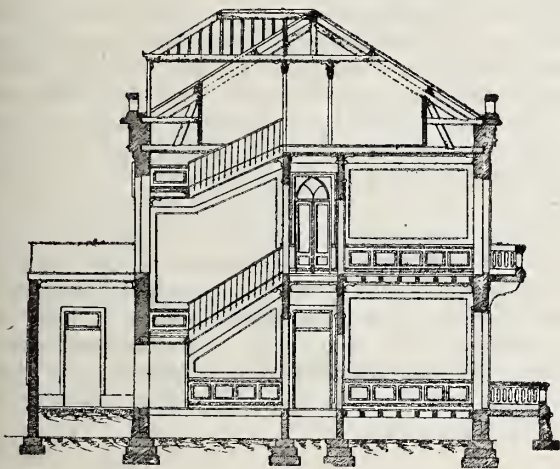
Casa do ex.mo sr. Augusto Henriques Martins, em Agueda. Constructor, o ex.mo sr. A. Rigaud Nogueira, engenheiro civil, pelo sr. Mello de Mattos — Casa portuguêsa, pelo sr. Rocha Peixoto — Congresso nacional de pescarias — Escafandro — Progressos technicos recentes dos caminhos de ferro da união allemã — Expediente — Theatros e circos.

# Casa do ex.mo sr. Augusto Henriques Martins

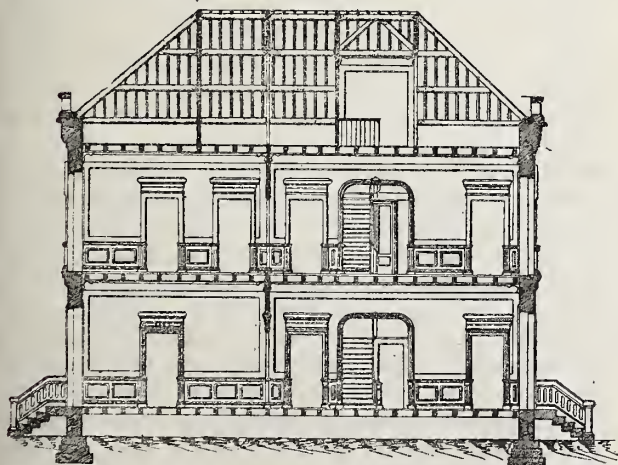
EM AGUEDA

**Constructor, o ex.mo sr. A. Rigaud Nogueira**

Engenheiro civil

E' deveras interessante a villa de Agueda que se alcandora na margem do rio Agueda, que em frente da villa e para jusante de ella se espraia preguiçosamente zigue zagueando por ex-

CÓRTE POR A B

tensa planura, como que lamentando ser obrigado a abandonar um local tão deliciosamente collocado.

Não falarei da antiguidade que a villa quer at-

CÓRTE POR C D

tribuir a si propria, segundo o letreiro collocado na frontaria da casa da Camara: *A romanis Aeminium.* Os eruditos que deslindem se realmente Eminio estava ou não onde hoje fica Agueda, embora deva dizer, de passagem, que tudo leva a crer que um povo guerreiro como o romano e que tanto fez progredir a castramestração não deixaria de certo de aproveitar o local para um posto fortificado a cujo abrigo se desenvolveria uma povoação que deveria ser importante, não só pela proximidade de uma corrente de agua navegavel, como ainda por se encontrar no caminho que mais naturalmente liga as povoações do valle do Mondego com as do valle do Douro já em sitios onde este é facilmente navegavel em todo o anno.

Pondo de parte a erudição que facilmente poderia patentear, compulsando algumas publicações, que não andam correntemente nas mãos do público e que por isso, se citariam como obras raras, convem dizer que não são poucas as casas de onde se disfructa uma das mais bellas paysagens do nosso país.

Por isso ali edificou o amavel Eduardo Caldeira, que, a pár de um caracter diamantino, incontestavelmente possuia um coração de artista a sua bella vivenda denominada *Alta Villa*; por isso não mui longe se póde vêr o esplendido parque da Borralhas com o seu palacio de estylo *rocaille*; por isso ainda em Agueda ha poucos annos o sr. Conde de Sucena construiu uma linda vivenda e agora o sr. Augusto Henriques Martins encarregou o sr. engenheiro Rigaud Nogueira de lhe edificar uma casa em local que do sul confronta com a estrada real de Aveiro a S. Pedro do Sul, do poente com uma alameda em projecto, que vae ser executada a expensas do benemerito sr. Conde de Sucena e do norte com a rua de S. Pedro. Do local indicado goza-se a esplendida vista dos campos banhados pelo Agueda, admira-se de longe o magnifico parque da Borralha e repoisam-se os olhares na bella ponte de cantaria que faz parte da estrada de Coimbra ao Porto, projecto e execução que se deve ao illustre engenheiro sr. Conselheiro Araujo e Silva.

A situação da casa que o sr. Martins mandou construir é portanto uma das mais deliciosas da villa de Agueda e por isso exigia ali uma vivenda que correspondesse á belleza da paysagem; que lembra as mais risonhas do norte da Italia.

Neste intuito o sr. engenheiro Rigaud Nogueira escolheu uma estylização muito usada em Florença, a cidade dos museus esplendidos e dos grandiosos palacios.

O estylo da casa que o sr. engenheiro Rigaud Nogueira projectou é uma combinação do rusticado com o gothico, que faz lembrar o *Palazzo vecchio* de Florença; mas tendo em attenção os preceitos da moderna arte de construir, não descura o confortavel e os dictames da hygiene e as exigencias complexas da vida contemporanea.

O material que vae empregar-se nesta edificação adapta se admiravelmente á estylização escolhida, porque o calcareo de Oitil é branco, quasi como o marmore, de bello grão homogeneo e de facil trabalho á escoda e a cinzel.

Se bem que seja uso corrente na localidade o emprego de adobos de cal e areia, o sr. Rigaud Nogueira justificadamente entendeu que numa obra de esta importancia e de caracter eminentemente esthetico devia usar-se a pedra e cal na construcção das paredes exteriores, no que procedeu acertadamente.

Se o applauso de quem de há largos annos mantem inalteraveis relações de amizade com o sr. engenheiro Rigaud Nogueira fôr de molde a incita-lo e consagrar o seu bello talento e qualidades artisticas a construcções urbanas como aquellas de que a *Construcção Moderna* tem dado noticia, aqui o consigna jubilosamente quem tenton

substituir o seu descolorido estylo pela descripção que o sr. Rigaud Nogueira poderia fazer se ainda tivesse tempo para sacrificar a litteratura como succedia quando tanto elle como quem isto escreve não tinham passado bastante para recordar e por isso só olhavam para o futuro.

MELLO DE MATTOS.

# CASA PORTUGUESA

Nos numeros 188, 190 e 191 do *Primeiro de Janeiro*, respectivamente de 10, 12 e 13 de agosto corrente publica o sr. professor Rocha Peixoto uns artigos primorosos referentes á Casa Portuguêsa

Ninguem melhor do que aquelle illustre director da *Portugalia* póde apreciar uma edificação rigorosamente estylizada segundo moldes nacionaes, devida a persistente estudo de um engenheiro e archeologo que consagra o seu sabor, que é grande a trabalhos desinteressados, como são os que o sr. Ricardo Severo tem publicado tambem na *Portugalia*, que dirige com Rocha Peixoto e com Fonseca Cardoso

Não é agora a opportunidade para falar da revista etnographica mencionada, que rivaliza com as melhores publicações estrangeiras e que representa um esforço intellectual unico em país, onde passa despercebido tudo quanto não implica com o escandalosinho politico, com o syndicato arteiro para collocação de *falhados* ou com o monopolio que fabrica mal e caro tanto os generos de primeira necessidade como os artigos de luxo e cuja moral ha poucos dias foi ingenuamente confessada numa assembléa geral com a phrase caracteristica de que *mais vale estar de dentro para comer do que ficar de fóra para ser comido.*

Attentos apenas ao que do poder central póde provir, aguardando de ali as iniciativas fecundas, que não são de sua competencia, não admira que todas as tendencias de quem passou pelas escolas se concentrem em rotulos politicos partidarios, que não exprimem fórmulas de governo, mas unicamente *passes* para a ocupação de cadeiras em S. Bento. De ahí resulta que se vive com as poucas ideas que se adquiriram durante a frequencia escolar e que lograram fixar-se no cerebro, desconhecendo-se, as mais das vezes, a lucta enorme que,em todo o mundo se trava para a conquista da felicidade. Se alguem há que se não limita a transformar-se em procurador officioso do vigario e abades, que solicitam concertos nas cosinhas das residencias parochiaes ou nos quartos das amas, que lhes governam a casa, contenta-se com uma receita que o sr Ramalho Ortigão em tempos deu, na *carta de guia*, de João Fernandes, para a hypothese de este se transformar em conde João ou em visconde Fernandes: lê umas phrases na *Revista dos Dois Mundos*, para lhe servir de bagagem intellectual para todo um mês e no mês seguinte lê outra e assim por deante, viaja pelo estrangeiro para contar o que por lá viu e ignora o que se passa entre nós, desconhece o trabalho acumulado de gerações inteiras, na provincia, ali por Trás-os-Montes, ou no Alemtejo e,se constroe manda fazer chalets com telhados de forte pendor, que estão pedindo uma camada de neve, recobertos de ardosia para melhor acumulação do calor irradiante do sol, que brilha quasi sempre em clima como o nosso.

Os artigos que a *Construcção Moderna*, hoje vae reproduzir merecem ser fixados em publicação que mais probabilidades tem de collecionar-se do que um diario noticioso, porque demais o sr. Rocha Peixoto encarou o problema sob todos os pontos de vista de ordem scientifica como os nossos leitores poderão ver, pelos artigos que se começam a transcrever.

Em um primeiro artigo considera a habitação tendo em conta a natureza do solo, o clima e as condições sociaes que de aí proveem.

No segundo, occupa-se de várias fórmas constructivas, adaptaveis a certas regiões do país, assentando que a habitação entre nós é uma consequencia da adaptação ás várias circumstancias naturaes que a condicionam, comprindo notar é nossa opinião que aí deve ver-se a melhor das tendencias nossas para a creação do typo ou dos typos de habitação nacional.

O ùltimo artigo descreve a casa que para sua habitação acaba de mandar construir o illustre engenheiro e archeologo Ricardo Severo, concluindo com a justificada asserção seguinte: «Esta casa com as suas magnificencias de interior e os confortos facilmente depreensiveis constitue um verdadeiro Museu de pormenores e de motivos, que resume epocas estylos e influencias atravez da capacidade e do sentimento nacional. De est'arte mais do que em qualquer outra tentativa ficam patentes os recursos de que nos é licito dispôr para a edificação de uma *casa portuguêsa!*

Como a casa do sr. engenheiro Ricardo Severo representa um estudo reflectido sobre os nossos recursos architetonicos,a *Construcção Moderna* procurará publicar, em numeros subsequentes após a transcripção promettida, os pormenores, que poder alcançar, afim que se fixe tão minuciosamente quanto possivel um trabalho a todos os respeitos digno da consideração de quantos se interessam pelo que é nosso.

M. DE M.

I

O novo predio que um engenheiro illustre edificou na travessa recatada e quasi erma que é a Rua do Conde veio a dilatar, concreto e só assim persuasivo, o debil movimento promovido pela aspiração ainda indecisa da nacionalização do domicilio português. Há um typo ou tipos de habitação nacional, traduzindo materialmente, pelo schema architectonico, pelas disposições geraes da sua traça, pela ordem e ponderação das suas partes e pelos pormenores decorativos, as faculdades de adaptação regional, os costumes, as ocupações e as tendencias do povo que as habita ? E representa a nova casa um de esses typos, discreminavel e irreductivel, por entre as vivendas ruraes e urbanas de importação alheia, de estylo cosmopolita ou sem estylo, de illogico transporte dos albuns para não importa que região de praia ou de cidade, de serra ou de ribeira, de sol ou de nevoa, de aridez ou de fragrancia ? Um julgamento com asserto determina o previo exame ao que já foi denominado a «unidade caracteristica», ou seja o padrão que vivamente exprima e em si resuma o tipo ou tipos da casa portuguêsa.

A habitação é a expressão final da convergencia de motivos interdependentes, como sejam a paysagem, a cuja influencia naturalmente se adapta, os recursos geologicos, os accidentes topographicos, a imposições climatericas e as necessidades e circumstancias sociaes e domesticas, á uma e parcellarmente imperativas. A geologia, primeiramente, dicta sobordinações que logo emergem da phisiono-

mia exterior de um povoado. Num solo granitico onde a agua surge de nascentes com affluencia restricta, as casas dispersam-se ; no calcareo em que aquellas são mais raras mas copiosas, aglomeram-se ; é o caso extremenho, é o caso minhoto. Se a cal abunda a povoação avulta clara e vivaz, como na Beira littoral e no Algarve ; se falta dilue-se confusa e esparsa por entre a vegetação sombria, como no interior beirão e em Trás-os-Montes.

A's vezes a pedra é cara e mais dispendiosas as communicações e os transportes : fabricam se então os adobes, de Aveiro para o sul, e nos forros junta se palha á argamassa (Baixo Minho) ou entretecem se com cordas de palma os ripados de caniça divisorios (Algarve). Assim a architectura se submette aos recursos naturaes, uma vez que edificando se com adobes não é possivel erguer andares ou multiplicar os ornamentos.

Onde a rocha é schisto, não raro as guarnições são de piçarra mais rija ou de granito (Campeã, Penaguião) se a pedra de cantaria está perto (Villa Real) e se os recursos não limitam mesmo o luxo da alvenaria até ao nivel do sobrado ; porque muitas vezes o andar é só de taipa (Lobrigos, Fontes, Sanhoane) e outras mesmo de madeira a verga, humbreiras e soleira (Bornes, Grijó, Valle Bemfeito), Nas zonas de contacto, como em Ovelha e Varzea do Marão e ainda em Montesinho, o predio é todo de granito, e de louza, por facilidade e economia, só as coberturas ou beiradas ; assentando o burgo sobre o proprio affloramento, uma e outra rocha indistinctamente se misturam, como em Abreiro, na juncção do granito com o precambrico ; e por fim a exuberancia do granito fino e alvacento faz solidas e garridas mediocres povoações como Lindoso, com as suas amplas lages de cantaria exibindo se particularmente ao longe das varandas e a toda a altura indivisa das pilastras.

As ondulações do solo, principalmente nas regiões serranas, aproveitam-se muitas vezes numa parte da parede ou mantém-se no pavimento tortuoso (Gavieira, Peneda, Campo do Gerez) ; e os blocos com que o predio se ultima, em harmonia com a natureza envolvente, dispõem-se quasi sem apparelho, sem preocupações de fiadas, nem rebocos (Gralheira, Serra da Amarella, Adrão no Soajo).

Ainda do dominio da geologia é a formação incessante de médões que do litoral para o interior mordem a terra de lavoura. Para attenuar a instabilidade do solo, e sobretudo onde ella mais vigorosamente se accentúa, o pescador da Costa de Mira, na ria de Aveiro, o da Cova de Lavos, para além da foz do Mondego e o de Vieira, nas proximidades de Leiria erige uma parte dos seus palheiros sobre estacas. E' por entre estas, um metro e mais acima do pavimento movediço, que a areía passa para ir formar distante a duna ; e assim insulada entre o médão e a linha das marés, o burgo assume o aspecto estranho e imprevisto das antigas povoações lacustres.

A adaptação ao clima obriga a providencias e previsões que se exibem, em escala variavel, na phisionomia exterior dos edificios. O telhado de beiral allongado e balcão avançando attenua os effeitos das ardencias e nevadas ; para que os gelos se não demorem tem a cobertura um rapido pendor (Marão); e os ventos desabridos da montanha, a despeito da escolha em recantos de encosta abrigada, demandam as fiadas de pedras fixando a telha, as grossas placas de schisto cobrindo o telhado igualmente schistoso (Marão, Arga), ou os barrotes e grossas vigas fixando os colmos (Barroso, Campeã, Gralheira). Para proteger do frio, as varandas são baixas e vedadas (Serra de Arga, Labruge), estreitos os respiros e postigos, muito chegadas ao beiral as janellas diminutas e escassas (Ermida e Germil na Amarella) e colmados os chapeus com palha centeia, giesta ou feno seco. E' o que se observa em todas as povoações da serra e, com extensa amplitude, no famoso planalto barrosão, a começar em Basto ou em Boticas, seguindo até á Serra das Alturas, abrangendo os numerosos povoados da vasta chã de S. Vicente, compreendendo as povoações das margens do Cavado perto das origens, avançando até ás faldas do Larouco e penetrando ainda nas terras hispanholas de Videferre, Gironda, Villa Mayor, Rendim e mais além.

Por vezes, emtanto, a ventania é persistente e violenta e com ella o abaixamento da temperatura constituem um flagello ; então, como em Castro Laboreiro, os povos mais altos de Portos, Seára, Rodeiro e outros mais, mudam das *verandas*, ou habitações de verão, para as *inverneiras*, residencias mais baixas, situadas num valle profundo e abrigado da tormenta. O exodo começa no mês do Natal para junto do rio, que na estação dos frios se expande e ruge desabrido entre o frague do ; e pela Pascoa, quando pelas lombas abrigadas já as belgas reverdecem e se desenham os mosaicos de feno que os vidoeiros enfeixam e limitam, as populações volvem das cubatas — da Entalada, de Mareco, de Dorna, de Varziella, de Canheiras — para o grangeio das leiras altas e só agora apenas suportaveis.

Com a influencia das razões orograficas, hydrographicas, geognosticas e metheoricas vem a da paisagem, que de ellas deriva, e que explica o contraste dos aspectos das povoações funebres e sombrias das abas das Serras de Bornes, da Nogueira ou do Alvão, por exemplo, e as alvas e cantantes aldeias dos valles minhotos. Assim ainda na architectura, na esbelta gracilidade de alguns pormenores, nos desmandos mesmo da policromia, em opposição ás linhas hirtas e simples dos «montes» das herdades transtaganas — por entre uma natureza onde não ha bruscos resaltos, imprevistos relevos, exuberantes seivas, riachos que dessedentem a charneca ardida e fulva.

Quando todos ou alguns de estes factores se não oppõem, o instincto da sociabilidade determina o agrupamento do casario e sobretudo em regiões de planicie, outr'ora principalmente abertas a ciladas e sortidas. A concentração era uma necessidade collectiva para a defeza ; com a disseminação e o isolamento avultavam os riscos de ataques e incursões, contra as quaes a previdencia de alguns dos moradores fizera abrir orificios aos lado das sacadas para o facil despedir dos zagalotes e dos quartos, na hora ousada ou traiçoeira dos assaltos. Entanto o regimen da propriedade interfere na compacidade ou afastamento, aglomerando os visinhos nas zonas dos dominios restrictos, como no norte, ou dispersando as moradias, como nos latifunlios do Alemtejo.

Para a aglomeração concorrem ainda certas fórmas do commercio e da industria, como a da pesca, juntando nas proximidades da abra ou enseada mais humilde os que se entregam á piscicaptura, ou ainda á função mixta de pescarias e lavora (Apulia, Aguçadoura, Lavra); o fabrico das loiças, nos solos productivos de argila plastica (Prado, Tondella, Aveiro) ; o transito de mercadorias e viajantes, como no Pico, Famalicão ou

Amarante, depois diminuidas ou estaveis com o desvio dos trajectos pela viação accelerada.

A desagregação do nucleo central em logares distantes, aliás enquadrados na mesma similitude de aspectos e costumes, effectua-se quando circumstancias economicas determinam a busca de outras facilidades de subsistencia, que no burgo inicial já se não logram. Todos podemos assistir agora a um de esses interessantes casos de desintegração na *villa* do Soajo, distante da qual embrionam o logarejo da Açoreira, com dois ou tres casaes e o do Campo Grande, já com seis: como outros, aqui e em toda parte, são a viva imagem e a continuidade do aglomerado de onde veem.

Anotados abreviadamente os conjunctos, destaquemos as fórmas e desentranhemos de ellas, se é possivel, os typos.

Rocha Peixoto.

## CONGRESSO NACIONAL DE PESCARIAS

Contava a *Construcção Moderna* fazer se representar no Congresso Nacional de Pescarias, que se realiza no proximo mês de setembro, pelo seu director technico J. M. de Mello de Mattos.

Trabalhos officiaes absorventes impedem-n'o de ali comparecer embora já tivesse redigido para aquelle Congresso uma memoria que por não estar passada a limpo até 19 do corrente não pôde ser enviada á commissão respectiva

Como o assumpto é de geral interesse para uma das industrias mais importantes do nosso país, começaremos hoje a publicação de aquelle trabalho, que certamente há de interessar mais de um dos nossos leitores.

### Federação de Associações de Maritimos

No recente Congresso Maritimo Internacional apresentei uma communicação subordinada ao titulo *Les Compromissos de la Côte d'Algarve.*

Foi meu intento numa reunião a que concorriam delegados de quasi todos os governos de nações civilizadas dar noticia de associações de assistencia a maritimos contando largos seculos de existencia, fundadas quando ainda, nas grandes nações da Europa, se não cuidava sequer de proteger os que iam luctar contra a perfidia da vaga, como diz Shakspeare, os que se abalançavam na lucta contra mar desconhecido e cujo coração estava certamente envolto na triplice coiraça de carvalho e bronze, de que fala o mais elegante dos poetas latinos.

Se o nosso Camões faz amaldiçoar pela bôcca do velho do Rastello aquelle que «primeiro poz véla em seco lenho», nem por isso o seu poema menos se imortaliza por celebrar o inicio das grandes navegações, quando o mundo civilizado se encontrava pequeno para a sua expansibilidade.

Démos portanto, nós outros, portuguêses, o exemplo ao mundo do que póde a audacia e a persistencia; mas no meio das immensas riquezas que o Oriente jorrava sobre os nossos portos, quando a cidade, em que nos encontramos, não era um *fogo morto,* como lhe chama um dos seus filhos mais preclaros que brilham entre os escriptores contemporaneos, quando de aqui partiram milhares de embarcações para a pesca do alto, quando a nossa actividade nos dava o monopolio que até então coubera a Veneza, quando do Minho saiam os primeiros fundadores do grande país em que alguns milhões de pessoas falam a nossa lingua, mais suavemente do que nós, attenuando-lhes as durezas, menores do que no hespanhol, quando pedorosos, quando ricos, quando cheios de crença, nunca perdiamos a esperança nem sequer atravez dos suspiros e dos ais dos que embarcavam e dos que ficavam naquella praia onde se elevou mais tarde o grandioso edificio dos Jeronymos, naquella praia que o povo chamava das lagrimas, quando nos arrojavamos ao mar despercebidos não poucas vezes do fabrico das naus, para que, ao lado da gloria, se escrevesse aquelle poema em prosa que se chama a Historia Tragico-maritima, quando a fortuna nos sorria e que todos acreditavamos para Portugal que «se mais mundo houvera lá chegára» não esqueciamos os pobres maritimos e fundavamos os compromissos confrarias leigas e religiosas ao mesmo tempo, onde a pár do ideal religioso nos appareciam os primeiros inicios das instituições de credito e das de soccorros mutuos.

Se no norte se perdeu a tradição das associações de soccorros mutuos exclusivamente maritimas, deixou ella vestigios porem aqui mesmo en Vianna do Castello,na confraria do Senhor Jesus dos Mareantes e no districto de S. Bento,na da freguezia de Seixas e do Bom Jesus dos Mareantes, em Caminha.

Os pescadores de perto de aqui, os da Povoa de Varzim, concorrem como sabeis, com parte do producto das suas pescas para as festas do culto na Real Irmandade de Nossa Senhora d'Assumpção.

Ainda em Villa do Conde temos a confraria de Nossa Senhora da Guia.

Foi do norte que partiu a maioria da emigração para as ilhas adjacentes e por isso não admira que se encontrem, tanto na Madeira como em S. Miguel e talvez noutras ilhas tambem confrarias cujos estatutos estão vazados nos mesmos moldes de aquellas a que acabo de alludir.

Continua

## ESCAFANDRO

(Concluido do n.º 140)

Demais com o escafandro ordinario Rouquay-rol-Denairouse póde descer-se a grande profundidades 60 metros approximadamente, embora com pressões eguaes hydraulicas e aereas. Nas costas da Caramania onde existem as mais bellas esponjas em fundos de 20, 25, 36, 40 e 60 metros, há mergulhadores turcos que se atrevem a descer com effeito a 60 metros. Devemos notar que estes ottonamos estão trainados e fazem excepção entre os operarios mergulhadores.

Dizer que não arriscam a vida seria falt r á verdade.

Para descer até 60 metros compreende se que não bastam os pezos ordinarios do escafandro Denayrouse. Por isso estes pescadores especiaes fabricam uma cintura especial que juntam á sua vestimenta de mergulhadores e a que prendem uma certa quantidade de laminas de chumbo. Esta cintura está preza a um cabo,que se desenrola do barco á medida que desce o mergulhador, o que se effectua muito rapidamente até depressa em demazia. Logo que acaba o trabalho no fundo, o mergulhador desembaraça-se do seu cinto e sóbe. Numerosos são os operarios que fechando a valvula do capacete entumescem o vestuario para subirem á superficie como uma bolha de ar, grave

imprudencia por causa da rapida descompressão. Sería preciso uma hora para subir de esta profundidade. O cinto sóbe depois içado pelo pessoal do barco

Combinamos um apparelho especial, inspirado no de Jobarad, para chegar sem cançaso nem perigo até profundidades maritimas proximas de 70 metros e especialmente para a exploração dos bancos de ostras e das esponjas. E' uma especie de cylindro bi-conico de bronze podendo resistir a uma pressão superior a 15 atmospheras. Um buraco de passagem dá entrada nelle. O mergulhador unicamente vestido com os seus fatos ordinarios estende-se de barriga para baixo num colchão de borracha que guarnece o fundo do apparelho,enfia os braços em mangas flexiveis, articuladas, aderentes ao cylindro. Em frente da cara do homem está um vidro de crystal espesso. Por cima da cabeça do homem encontra-se uma camara que encerra uma lampada electrica de incandescencia, dando um poder luminoso de 50 vellas e projectando os seus raios por meio de uma vigia fechada de cristal muito resistente. E' por meio de um cabo ligado com a embarcação que se communica a corrente. O cylindro que encerra o homem immerge-se por meio de um cabo de suspensão, que passa por uma polé do mastro de descarga, desenrolando-se de um cylindro de guindaste a vapor installado a bordo da embarcação.

Dois tubos reunidos vão ter ao cylindro, servindo para levar o ar preciso para a respiração e para evacuar o ar expirado debaixo de uma pressão de 2,5 atmospheras. Debaixo da bocca e junto do ouvido do homem está um apparelho micro telephonico.

Um lastro de segurança constituido por um valente lingote de chumbo adapta-se pelo lado de baixo o do cylindro. Basta actuar numa mola comprimindo um singelo botão electrico para largar o lastro e, no caso de perigo immediato, para dar logar á subida até á superficie do cylindro habitado, visto que o seu deslocamento se calculou de essa maneira.

Há tempos a esta parte que o sr. Alvary Templo, official de marinha, experimentou com exito um velocipede tropedeiro, apparelho submarino muito interessante denominado o *aquatorpoted Alvary Templo*. Pode-se permanecer durante seis horas debaixo da agua com este engenho. Um homem revestido com um escafandro ordinario, cujo tubo de ar se liga com um recipiente de ar comprimido, cavalga uma sella sustentada por um fluctuador metallico fuziforme, immerso a pequena profundidade abaixo d.s vagas.

Com os pés livres, o mergulhador actua em pedaes que dão movimento a uma engrenagem de cadeia Vaucanson que tóca á ré do fluctuador uma pequena helice. Um guião manual collocado na frente do mergulhador orienta um pequno leme.

Na frente do fluctuador encontra se uma lampada electrica que toma a corrente numa tina de acumuladores alojados e estanques dentro do referido fluctuador fechando-se ou abrindo-se o circuito com um interruptor.

Ao alcance da mão do mergulhador e prezo ao fluctuador, está um torpedo carregado com 10 a 20 kilos de algodão polvora cujos fios podem desenrolar-se em um comprimento de cerca de 200 metros. Por meio dos acumuladores e de um interruptor, o mergulhador pode deitar fogo ao detonador do torpedo, subrepticiamente collocado de encontro ao navio inimigo.

O tubarão é o inimigo do mergulhador. Abunda infelizmente este peixe nos bancos de ostras perliferas ou madreporicas, de esponjas, de coraes e embora os mergulhadores tenham podido salvar a vida apunhalando esqualos de força mediana, é difficil, em geral, conseguir evitar a terrivel mordedura de estes animaes vorazes quando são de grandes dimensões. Há-os com 10 metros de comprimento.

Nas costas de Candia, principalmente, pode o mergulhador ser obrigado a luctar com enormes polvos chamados octopodes. Todavia como as ventosas de este horrendo animal não teem acção alguma no corpo do mergulhador recoberto com vestuario impermeavel, se o homem tem bastante sangue frio e os braços sufficiente livres para usar do punhal, grandes probabilidades tem de escapar são e salvo, cortando os tentaculos que o envolvem e abrindo o tubo de ar.

Numa noticia das suas notaveis viagens oceanographicas, o principe Alberto de Monaco, narra que, perto dos Açores, capturou um baleote, cujo estomago mandou abrir e onde encontrou um tentaculo de polvo gigante. O exemplar a que pertencera aquelle braço armado com muitos centenas de largas ventosas devia ter uns 17 metros de envergadura.

Prevê se antecipadamente que triste sorte não seria a de um mergulhador abraçado por este horrivel polvo.

## PROGRESSOS TECHNICOS RECENTES DOS CAMINHOS DE FERRO DA UNIÃO ALEMÃ

(Continuado do n.º 140)

Para evitar transiacções dos carris usa-se ou de *eclissas* de encontro, ou de cantoneiras de encontro em travessas intermedias. O caminho de ferro do norte observa na sua resposta a esta questão que os engenheiros da tracção devem contribuir por seu lado para combater os movimentos de translacção esforçando-se por attenuar os agravamentos dynamicos das pressões de rodas e os movimentesde lacete da locomotiva. E' uma opinião que energicamente sustentamos já de há largos annos.

Consagra se um capitulo importante do relatorio de que tratamos, ás pontes metallicas. Resulta das respostas dadas pelas diversas administrações que o ferro soldado não pode ser recommendado de modo algum nas pontes, mas que os aços macios Thomas e Martin deram resultados igualmente satisfatorios debaixo de todos os pontos de vista.

As hypotheses das sobrecargas estão em geral acima dos limites prescriptos para o regulamento austriaco das pontes. A differença varía de 10 a 20 por cento. Muitas direcções de caminhos de ferro prussianos, assim como as do caminho de ferro de *Lübeck Büchen*, caminhos de ferro Oldemburguêses e palatinos tomam para base dos seus calculos de pontes as locomotivas de dez rodas com 17 toneladas de carga por eixo por 1,50 de afastamento e com tender de seis rodas pezando 39 toneladas. A reducção da velocidade dos comboyos nas linhas de importancia secundária despreza-se geralmente.

Usa se de meios de toda a casta nas administracções de caminhos de ferro para alcançar uma diminuição de gastos de conservação da plataforma da via nas pontes metallicas. Os resultados

experimentaes demonstram que se trata antes que tudo de evitar o trabalho excessivo das lengrinas que sustentam a via e das suas ligações, de precaver especialmente nas nascenças tensões secundárias nocivas e de attenuar violentos choques que se produzem em serviço e as suas consequencias prejudiciaes.

Debaixo de este último ponto de vista, convem diminuir o número de juntas dos carrisnas pontes metallicas, dando-lhes fórma racional, interpôr sapatas de feltro entre travessas e longrinas na ponte assim como entre as sellas de encontro e as travessas e balastrar a via na ponte. E' o methodo que melhores resultados deu entre aquelles de que se lançou mão até agora ao atravessar as ruas para atenuar choques e amortecer o barulho.

Mencionemos ainda na primeira secção os aperfeiçoamentos das barreiras. Para as que se manobram a distancia compreendem principalmente a generalização douso do ferro, o emprego de uma dupla transmissão substituindo linhas de fio unico, disposição automatica de calços sem taramellas nem ferrolhos, para sustentação das cancellas em qualquer posição por meio de um carrete de direcção,as campainhas de chamada automaticas e conjugadas funcionando e durante o encerramento das barreiras e toques identicos de chamada quando se abrem. Os travessões das barreiras manuaes e a distancia segundo a prática actual devem encontrar-se pelo menos a $2^m,50$ e o maximo a 3 metros do eixo da via proxima. Sendo maior a distancia mais para temer é a paralyzação da marcha dos carros ordinarios. E' interessante a consideração das respostas concernentes ás barreiras de caminhos de ferro principaes e secundarias actuadas automaticamente pelos comboyos. Nenhuma administracção procedeu ainda a experiencias de barreiras de esta especie, no entanto certas respostas designaram n'as desde já como inapplicaveis ou como de manobra pouco segura. Em presença dos grandes progressos da sciencia mecanica deveria hesitar-se um pouco mais formulando asserções tão categoricas, baseadas unicamente em theorias e opiniões pessoaes.

**2.º Estações**

Logo de principio acham-se os resultados obtidos recentemente no que se refere a mudanças e cruzamentos. Confirmam no que diz respeito á primeira, a superioridade do typo actual. E' ponto duvidoso a disposição das laminas de agulha. Ao lado dos coxins intermudaveis, vantajosos economicamente, a antiga eclissagem comportando o uso de um calço entre a agulha e o carril contra agulha volta a empregar-se em grande escala. Não se observam com este systema deslocamentos longitudinaes e transversaes de agulha.

As vantagens dos corações de cruzamentos ligados, isto é formados por carris novamente se confirmam. O seu grande comprimento garante um rodamento suave e grande estabilidade. Por outro lado, é de conservação economica, graças a facilidade de mudança das peças entre si.

Nas vias percorridas por comboyos rapidos recomendam-se pontas rebitadas de aço duro para carris.

A illuminação das estações deu logar a multiplices experiencias variadas. Usa-se agora de petroleo, gaz acetyleno, gaz de ar, gazolina, lampadas de petroleo incandescente Washington, lampadas de alcool incandescente e gaz de hulha. A illuminação ordinaria com petroleo é mais economica mas não satisfaz sempre, mórmente sob o ponto de vista do poder illuminante. E' principalmente nas officinas e depositos que parece dar bons resultados. Por seu lado são satisfactorios os que se obteem como acetyleno, embora se não possam considerar como concluidas as experiencias. O dispendio da installação não é consideravel, mas em compensação é possivel que os gastos de exploração sejam mais consideraveis do que com a illuminação a petroleo. Certo é que o poder illuminante é muito mais forte. A direcção real de Altona obteve resultados muito favoraveis com a illuminação aerogenica. Com referencia ao gaz de ar, a direcção dos caminhos de ferro do Grão ducado de Oldemburgo e dos caminhos de ferro do estado wurtemberguês unanimemente se pronunciam a favor de elle. Produz-se pela passagem do ar comprimido num recipiente em que escorre um filete de linproïna sobre placas de feltro. O ar saturado de vapores de lingroïna mistura-se com ar não carburado, conduzindo-se em seguida como gaz de illuminação por canalizações fixas para as lanternas e lampadas em que se queima em bico Auer. O apparelho precisa de muito pouco espaço e cuidado. Fracos são os riscos de explosão. Com as diversas especies de illuminação incandescente de petroleo e alcool obtiveram se em geral resultados favoraveis no que diz respeito no poder illuminante. Quanto aos gastos de installação e de exploração e á manipulação differem os resultados. Faltam sem duvida ainda a este respeito ensaios sufficientemente demorados e minuciosos.

**3.º Locomotivas e Tenders**

Um certo numero de questões importantissimas estão ainda em estudo nesta parte do serviço dos caminhos de ferro. A sciencia e a prática esforçam-se para resolvê-los. Os dois ultimos annos deram logar a varios resultados preciosos. No entanto, os relatorios elaborados de maneira completa demonstram que fica ainda aberto este vasto campo aos investigadores e ás administrações de caminhos de ferro.

Os mais interessantes problemas são o uso do systema *compound* e do vapor sobreaquecido.

Em 1893, a locomotiva *compound* com dois cylindros apenas se usava em pequena escala nas grandes redes da União.

Serviu primeiro pa.a experiencias e applicou-se depois para rebocar comboyos de mercadorias. Graças ás investigações e ensaios e aperfeiçoamentos que se lhes fizeram o uso de essas locomotivas para todos os serviços progrediu de tal maneira que entram hoje em numeros redondos com a percentagem de 15 % no immenso total das locomotivas do conjunto da rede total da União.

(Continua)

## EXPEDIENTE

**Por motivos estranhos á nossa vontade, atrazou-se alguns dias a publicação da nossa revista, do que pedimos desculpa aos nossos amaveis assignantes, promettendo envidar todos os esforços para se pôr em dia o mais breve possivel.**

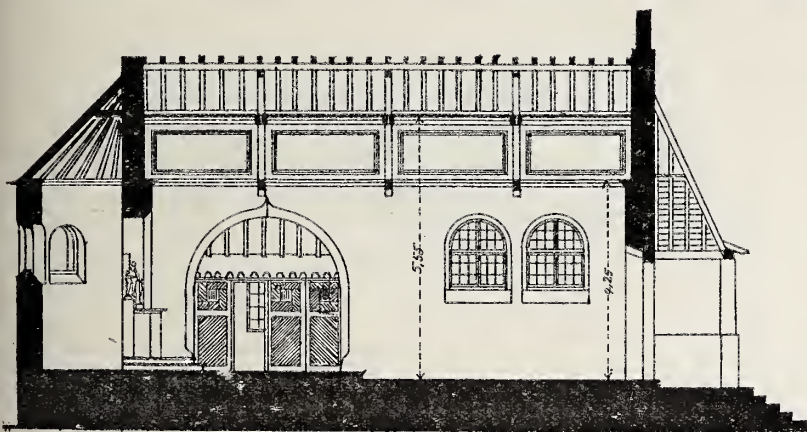
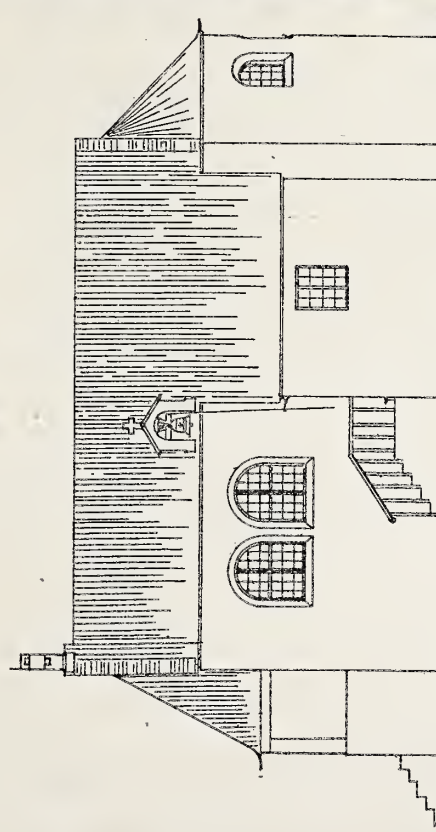
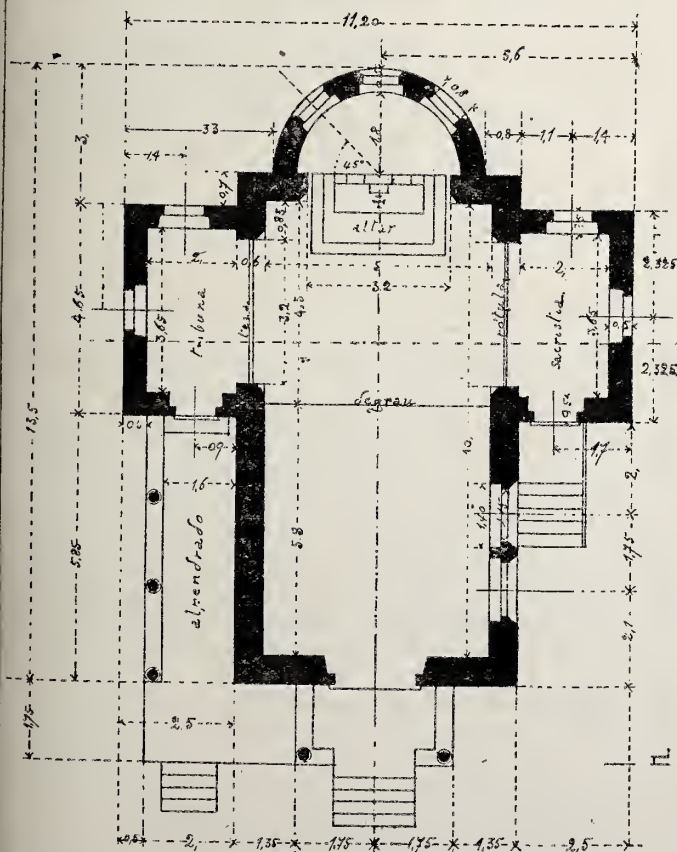
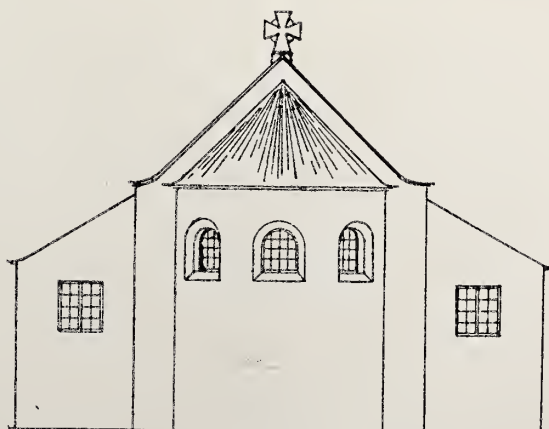
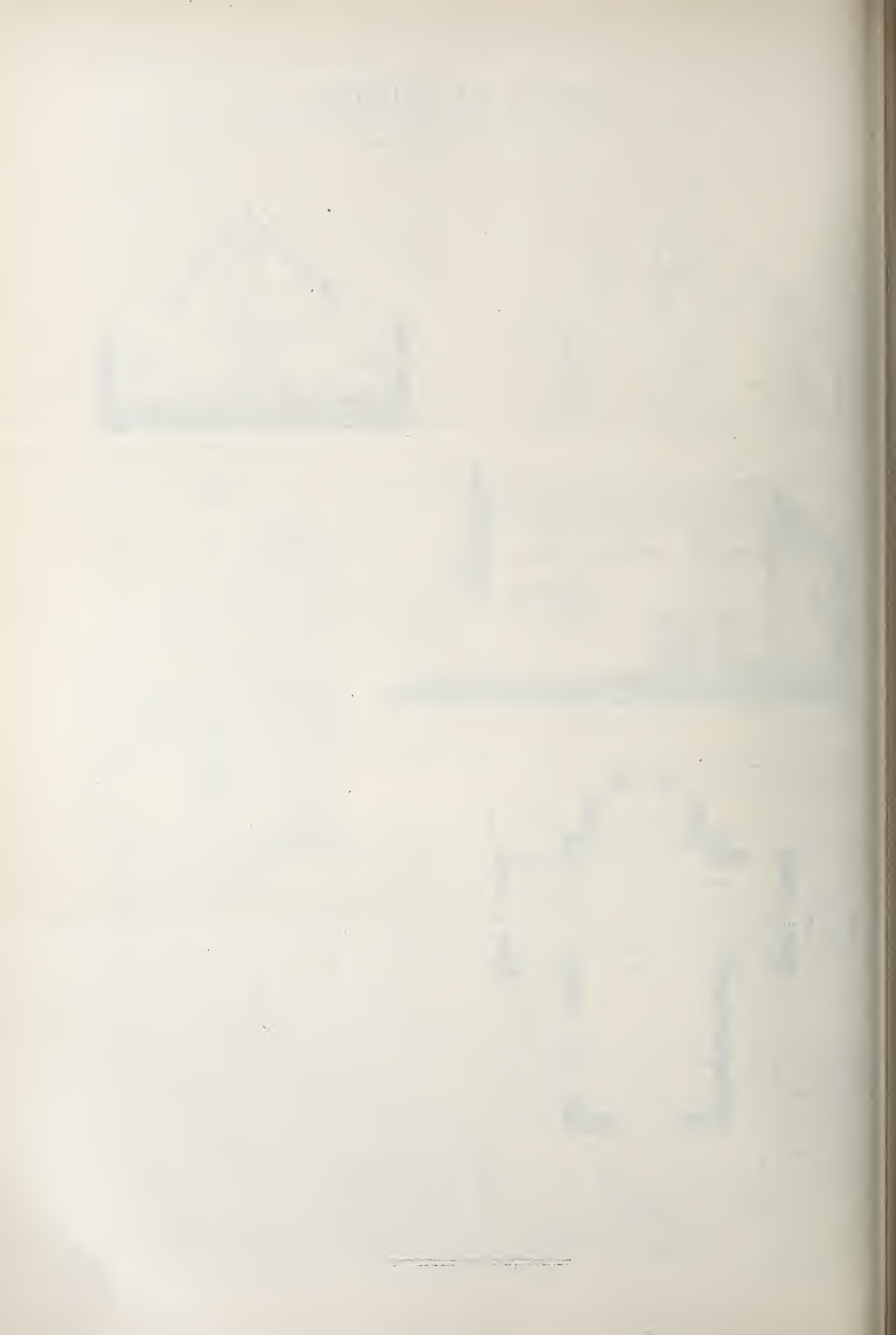
A REDACÇÃO E ADMINISTRAÇÃO.

## Theatros e Circos

**Avenida** — Beijos de burro.
**Rato** — De portas a dentro.

# CAPELLA EM GOUVEIA

## PARA OS EX.mos SRS. MARQUEZES DE GOUVEIA

### ARCHITECTO, SR. RAUL LINO

ANNO V - 1 DE SETEMBRO DE 1904 - N.º 142

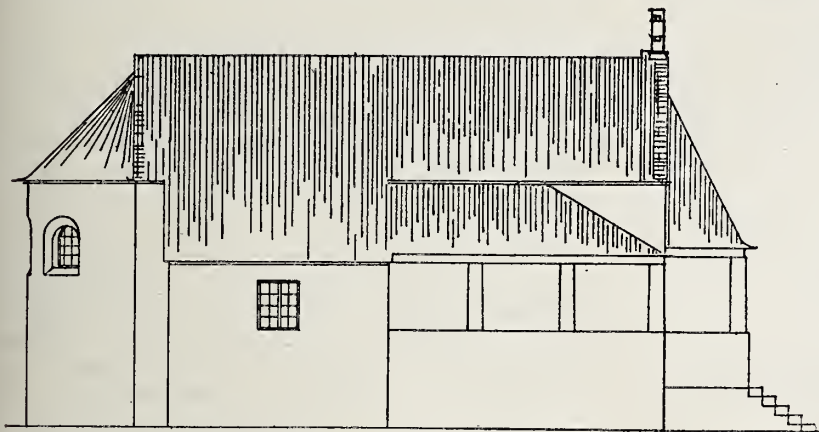
SUMMARIO

Capella em Gouveia, para os ex.mos srs. marquezes de Gouveia. Constructor, sr. Raul Lino — Carlos Reis, pelo sr. D. José de Pessanha — Casa portuguêsa, pelo sr. Rocha Peixoto — Congresso nacional de pescarias, pelo sr. José Maria de Mello de Mattos - IV Congresso internacional dos architectos, por Portal — Progressos technicos recentes dos caminhos de ferro da união alemã — Theatros e circos.

# CAPELLA EM GOUVEIA

PARA OS EX.mos SRS. MARQUEZES DE GOUVEIA

**Architecto, sr. Raul Lino**

E' já bastante conhecido dos nossos leitores, o distincto architecto e nosso illustre collaborador e amigo, o sr. Raul Lino, do qual hoje publicamos mais o projecto de uma capella na villa de Gouveia, mandada edificar pelos ex.mos srs. marquezes de Gouveia.

LADO DO ALPENDRADO

Dispensa descripção, que os desenhos mostram bem o pensamento do auctor do projecto.

# CARLOS REIS

O artigo que em seguida publicamos e que é firmado pelo nosso amigo e collaborador o sr D José Pessanha, foi expressamente escripto para a conceituada revista de Madrid *La Lectura*, e nella dado a lume em o numero correspondente ao mês findo (agosto), em primorosa traducção devida á penna de um esclarecido e dedicado luzitanophilo.

Na mesma revista, publicára já o sr. D José Pessanha um estudo sobre Columbano, e brevemente, segundo nos consta, se occupará de Malhôa e de Salgado.

Portugueses e hispanhoes desconhecemo-nos tanto, reciprocamente, sob o ponto de vista intellectual, que muito é para apreciar a publicação destes artigos, em que a personalidade dos nossos mais altos e consagrados artistas modernos é revelada á opinião culta do reino vizinho.

A theoria que proscreve a pintura de paisagem difficilmente se póde sustentar num país como Portugal.

Não obstante os seus apertados limites, — estreita faixa, como é, na orla occidental da Peninsula Iberica, — é tão variada em seus aspectos a natureza, nesta linda terra de Portugal, e, pelo menos em alguns, tão cheia de graça, de encanto e de poesia, tão accorde com essa melancholia vaga que constitue o fundo do nosso caracter, que mal se comprehenderia, em verdade, que os nossos artistas se mantivessem indifferentes á acção suggestiva desta natureza privilegiada; que a sua fina sensibilidade não vibrasse perante ella; que não procurassem traduzir e fixar as impressões, os estados de alma, que ella provoca e determina. Porque é assim que eu entendo a pintura de paisagem: como fixação de commoções suscitadas pelos aspectos da natureza. Deus me livre do frio objectivismo (felizmente, em absoluto inattingivel) que teria como fórma suprema e inexcedivel de realização a photographia colorida...

A paisagem tem, de facto, occupado os nossos pintores; mas o que, em geral, têem produzido, são apenas estudos e esbocetos colhidos ao acaso em rapidas digressões de meses de ferias, sem outro intuito senão o de obter uma bonita mancha de côr, um agradavel effeito de luz. Ainda não tivemos um paisagista que procurasse interrogar a natureza de tal ou tal região, identificar-se com ella, apprehender-lhe o caracter, sentir-lhe a poesia e fixar depois, em télas que representassem as pectos typicos, a synthese das impressões recolhidas, completando o estudo da natureza com o estudo do homem, já pela reproducção de *typos*, já pela de scenas e episodios da vida de familia e da vida agricola.

Silva Porto, o doce e mallogrado artista que entre nós foi o iniciador do que poderemos chamar o realismo na pintura de paisagem, o mestre em volta do qual, no seu regresso do estrangeiro, se produziu um interessante movimento artistico, que por momentos sacudiu a apathia e a indifferença da nossa sociedade e deu um leve e ephemero tom de esthesia e de bom gosto á pacata vida de Lisboa,—Silva Porto que, apesar de educado em França, foi o pintor mais português que temos tido, deixa, sim, fragmentada e dispersa na sua gloriosa e vastissima obra de paisagista e animalista, a affirmação incontrastavel de um grande tatento; mas nem sempre (diga-se a verdade) os trechos que o seu pincel fidelissimo reproduzia eram os que mais fundo se insinuavam nas suas sympathias de comtemplativo e de misanthropo, e, alem disso, não lhe consentiu a morte, que tão cedo o surprehendeu, realizar um trabalho de largo folego, que plenamente documentasse todas as suas altas faculdades, trabalho em que elle decerto pensava, mas cuja execução as difficuldades que entre nós cercam o artista e o homem de letras, acorrentando-os, limitando-lhes os vôos, o forçaram sempre a adiar.

Discipulos de Silva Porto, foram-no, em verdade, quasi todos os nossos actuaes pintores — exceptuados os da novissima geração. Seus discipulos, no rigor da palavra, seus discipulos da Escola de Bellas-Artes de Lisboa, onde foi professor desde 1879 até á morte (1893), poucos o foram, e, de entre elles, apenas Antonio Ramalho e, mais tarde, Carlos Reis se distinguiram, sem que, todavia, nenhum destes dois notaveis artistas possa considerar-se continuador do mestre.

Mas quem o poderia ser? Ha factos que se não repetem, porque se não reproduzem as circumstancias que os determinaram. A preponderancia de Silva Porto em o nosso meio artistico, a influencia que entre nós incontestavelmente exerceu, não derivaram apenas das suas excepcionaes qua-

lidades de artista e de homem; resultaram tambem das condições muito especiaes do momento em que elle appareceu em Lisboa, de regresso dos *ateliers* de Paris e dos museus da Italia e da Hollanda, com uma solida educação de artista moderno e uma valiosa bagagem de quadros, colhidos sob os arvoredos de Fontainebleau, nas margens do Oise, nos campos de Roma, em Veneza, á beira dos lagos do norte da Italia... — quadros que entravam em Portugal exactamente quando os escriptores novos, educados na leitura de Taine, de Gauthier, de Fromentin, faziam em Portugal a campanha do naturalismo, e investiam decididamente contra o nosso velho ensino academico.

Depois, Antonio Ramalho, que, antes da sua estada em Parìs, cultivava a paisagem, revelando-se por então artista bem peninsular, apaixonado do sol e da côr, modificou sensivelmente a sua orientação e os seus processos, ao contacto da arte e da natureza de França, e, hoje, mais sobrio e mais frio na côr, mais delicado e menos espontaneo em sua maneira, occupa-se de preferencia do retrato e da decoração... quando se não deixa vencer da captivante doçura do *far niente*...

E Carlos Reis, que succedeu a Silva Porto na regencia do curso de paisagem da nossa Escola de Bellas-Artes, e, alem disso, fundou uma sociedade (a que deu o nome do saudoso e inolvidavel artista), cujo intuito é facultar aos alumnos daquelle curso, uma ou duas vezes por anno, durante as ferias, excursões de estudo ao campo, sendo elle quem as dirige, — Carlos Reis tambem não é exclusivamente paisagista, sendo talvez, até, menos numerosos na sua obra os quadros de paisagem que os de outros generos.

— «Se vivesse no campo, — dizia-me elle ha pouco, — dedicar-me-ia á paisagem. Assim, é impossivel.»

Cultiva então o retrato, o *plein-air*, a decoração (genero que prefere a todos), embora, de quando em quando, nos dê alguns estudos e impressões que documentam as suas altas qualidades de paisagista, como aquelle delicioso quadrinho, de um bucolismo tão delicado e tão sentido, que elle intitulou *Velho castanheiro*, e que eu me não canso de admirar na actual exposição da Sociedade Nacional de Bellas Artes (1), quadrinho em que Carlos Reis mostra sentir intensamente a poesia da natureza, como esse poeta da paleta em que elle tanto admira: — Breton.

Em França, onde esteve durante mais de cinco annos, como pensionista do Estado, depois de concluido o curso da nossa Escola, e onde teve por mestres Joseph Blanc e Edmond Dupain, é que principalmente se dedicou á paisagem, porque, não cursando (ao invês de quasi todos os nossos pensionistas) a *E'cole des Beaux-Arts*, de onde o afastou aquelle temperamento fogoso e insubmisso que tanta vez a sua obra reflecte, trabalhava a maior parte do tempo no campo — nas margens do Oise ou na floresta de Fontainebleau.

Por uma antinomia, um il ogismo, talvez menos raro do que se poderia pensar, o seu physico de homem do Norte, longe de abrigar um temperamento sereno e frio, é, como de passagem accentuei já, animado por uma indole de meridional, apaixonada, inquieta, nervosa, que explica perfeitamente a largueza da sua maneira, a intensidade do seu colorido, os effeitos scenegraphicos que por vezes o seduzem, de modo que a sua pintura, se, objectivamente considerada, nem sempre tem aquella porção de verdade que é o segredo da eterna belleza e do inextinguivel encanto das grandes obras de arte, é, por outro lado, perfeitamente logica e flagrante, como exteriorização de um temperamento.

Mas, — ainda bem para Carlos Reis como artista, ainda mal para elle como homem! — os quarenta annos que o distincto pintor hoje conta, modificando-lhe as violencias desordenadas do temperamento, equilibrando-lhe as poderosas faculdades, permittindo lhe um estudo mais sereno da natureza, fazendo-lhe comprehender como se póde dominar, e domina, sem sacrificar a verdade aos effeitos, antes impondo-a e fazendo-a sentir acima de tudo, mostrando-lhe como é possivel ser vigoroso sem cahir numa exaggerada largueza, — os quarenta annos de Carlos Reis (dizia eu) estão exercendo na sua obra um decisivo influxo benefico.

E' assim que, na sua producção, vão deixando de assignalar-se, como excepções, télas impregnadas de tocante simplicidade, como aquelle encantador retrato de sua mãe que elle pintou ha annos e que a gente não póde olhar sem se enternecer, e como aquella suggestiva paisagem, larga, serena, cheia de suavidade e de harmonia, que se intitulava *Manhã de Clamart* (França), e que em 1890 se perdeu, ao naufragar o vapor *S. André*, que se dirigia a Lisboa, trazendo muitas das obras de arte moderna que enviaramos á exposição universal de Paris.

Carlos Reis tem personalidade, — o que é muito, o que é quasi tudo. E essa personalidade, que o successivo depuramento, o crescente equilibrio, das suas faculdades, vae, dia a dia, pondo em mais clara evidencia, assegura-lhe logar distincto no grupo dos nossos pintores que *hão de ficar*.

D. José Pessanha.

(1) Este artigo foi escripto em abril de 1903.

# A CASA PORTUGUESA

## II

A cabana de madeira, que primitivamente se dilatára pelas collinas da Roma antiga e que iniciou povoações mais tarde investidas, como Londres, num destino proeminente, foi um dos typos de habitação em algumas estações lusitanas, subsistindo pelos tempos historicos e perdurando até hoje nos conhecidos palheiros litoraes.

Para abrigo de utensilios de pesca e do sargaço (Moinho do Bispo, Fão, Gramadoura, Lavra) ou para habitação (Espinho, Furadouro, Costa Nova, Torreira) as barracas de taboado deixaram na toponymia — Cabanas, Cabana Maior, Cabanellas, Cabanões, etc., — os vestigios da sua inicial e extensa propagação. Mas já nas cividades se edificára parallelamente com pedra, vendo-se ainda no valle do Mondego, como despojos evocantes, casas circulares colmadas á mistura com outras quadradas em que a cobertura, boleando pouco a pouco, acaba nitidamente conica. Na Gralheira e em Alhões (Montemuro) não é rara a casa redonda como a antiga habitação do lusitano; e em Bobadella, na Beira, a povoação viva junta á cidade extincta, renascendo uma da outra, permittem comprehender, das civilizações pre romana, e post-romana, os elos de um encadeamento ininterrupto.

A casa terreira da montanha, traduzindo o mis-

ter agricolo-pastoril do habitante, mantem-se sempre n'uma elementar rudeza constructiva. Collocam-se os blocos sem cimentos ou dispõe se o schisto em assentadas deixando fendas por onde o fumo se esvae ou a luz entra ; e a, pedra com um miudo apparelho polygonal, nem sempre se justapõe á fieira e raramente é escudada. Sob o colmasso de duas ou quatro aguas, com lages fixando os cumes e latas de madeira transversas (Pitões, Covellães, Villarinho de Negrões), a fuligem pende em estalactites ou sequer como reveste interiormente as paredes de verniz. Tres, dois, mesmo um só compartimento aloja animaes e pessoas. Onde é cosinha é tudo : alli se dorme, alli se tece, gallinhas sobre os catres, porcos familiares, ovelhas estorvando a mulher na sua occupação com o sarilho ou dobadoura, numa canastra a creança e o cão dormindo juntos. (Tibo, alturas da Peneda, Gavieira).

Na ribeira, a casa terrea, frequentemente, é ainda pouco mais que uma cabana, em roda da qual ou annexadas estão as córtes da rez e dos marranchos, o coberto e o celleiro A mesma simplicidade da montanha se vê ainda na cohabitação e aposentos, na disposição da pedra bruta, na cobertura a telha vã, nos postigios desguarnecidos e com o desagasalho da ausencia de vidraças. Erguendo, porém, um andar, a fachada mostra-se com duas, tres, quatro janellas sob as quaes se abrem oculos ou frestas que vão illuminar e arejar os estabulos ou os armazens de provisões. O ingresso, vindo de fóra, faz-se muitas vezes, desde a Maia até ao valle do Vouga, pela porta intermediaria do predio e do muro que veda o quinteiro enramado. Lateralmente ao edificio, ou ainda na face opposta á frontaria, uma escada de pedra sobe junto á parede até ao nivel do sobrado. Outras vezes a escada mostra-se na fachada, partindo de um alpendre superior central ou a um dos dois lados, seguindo para baixo com guarda lavrada ou não, e de cujo remate se eleva, para o beiral, uma columna jonica de fuste esguio e longo.

Continua

## CONGRESSO NACIONAL DE PESCARIAS

(Continuado do n.º 141)

Na costa do Algarve e em Setubal os *Compromissos* porem não pozeram de parte o que se refere ao bem estar material e assim succede que pude apurar com referencia aos seis Compromissos da Costa do Algarve o seguinte :

1) *Real compromisso maritimo de Lagos*, cujos ultimos estatutos datam de 8 de fevereiro de 1900, sendo os primeiros conhecidos de 15 de janeiro de 1749, existindo porem, segundo se affirma, desde o reinado de D. Manuel. E' de assistencia médica.

Com 301 socios, as suas receitas foram em 1903 de 4.273$935 réis e as despezas de 1.020$895.

2) *Real compromisso maritimo de Villa Nova de Portimão*, remontam os seus primeiros estatutos a 6 de agosto de 1529, havendo indicios da sua existencia em 1494 ; os seus ultimos datam de 26 de novembro de 1894.

E' de assistencia médica, com obrigação de conservar a egreja de «Nossa Senhora Mãe das Almas.»

Em 1903 teve com 410 socios 1.939$670 réis de receitas e 1.253$390 réis de despezas.

3) *Real compromisso da confraria do Corpo Santo dos Mareantes da cidade de Faro*, já existente em 6 de maio de 1552, regula se ainda hoje pelos seus estatutos já muitas vezes seculares.

E' de assistencia médica podendo soccorrer pecuniariamente algum socio excessivamente pobre.

Conta 230 socios e teve, em 1903, 652$000 reis de receitas contra 620$000 réis de despezas

4) *Compromisso maritimo de villa de Olhão*, é o mais rico compromisso algarvio e possue hoje os estatutos mais perfeitos (de 22 de novembro de 1901). Sendo Olhão de edificação recente, o seu compromisso é tambem de recente data : 25 de julho de 1765, segundo o fallecido Ferreira d'Almeida.

E' de assistencia médica, possuindo um hospital proprio e a capella de Nossa Senhora da Conceição cuja festa, (8 de dezembro), o compromisso executa com escrupulosa pontualidade.

E' mantido por cerca de 2500 socios; teve de receitas em 1903 a quantia 5:721$575 réis e de despeza 5:000$000 em numeros redondos

5) *Compromisso maritimo Tavirense* data de 28 de setembro de 1763, sendo de 16 de junho de 1893 os seus ultimos estatutos.

E' de assistencia médica, garantindo tambem pensões aos maritimos velhos e enfermos, que não possam trabalhar.

Religiosamente tem o cargo do culto do seu patrono *São Pedro Gonçálvez* e outras imagens na egreja de Nossa Senhora das Ondas, sua propriedade.

Finalmente, em 1903 teve de deficit 54$132 réis.

6) *Novo compromisso maritimo* com séde em Villa Real de Santo Antonio rege-se pelos seus ultimos estatutos de 7 de setembro de 1899. Segundo o sr. Negrão, os primeiros estatutos de um dos *compromisos*, seu antecessor, veem de 1775; depois houve mais uns dois, que se foram chronologimente substituindo até ao actual.

E' de assistencia médica e funeraria, pagando tambem as contribuicões parochiaes dos associados Possue o hospital Marquez de Pombal.

Tem 253 socios. Em 1903 teve de receitas 2:817$227 réis e de despezas 2:058$196 réis.

Na communicação que apresentei no Congreso maritimo internacional de Lisboa terminava por alvitrar que os Compromissos estreitassem relações entre si e com as confrarias de pescadores do norte do país.

As principaes vantagens de essa federação das Associações maritimas justificam-se por alguns exemplos.

A pesca no norte do país, como sabeis não tem a permanencia da das armações. Mais castigada pelos temporaes, menos abrigada, a costa de Portugal na sua generalidade até ao súl do cabo Mondego não offerece abrigos nem fundos para installação de apparelhos permanentes de pesca, de maneira que os pescadores saem quando o mar o consente e muitas vezes já não pódem volver ao ponto de onde partiram. Escusado será apontar datas de grandes desastres devidos a grandes temporaes inesperados, o dos fins de 1892 instinctivamente se impõe á nossa reminiscencia com todo o seu sequito de desgraças.

Vezes sem conto, o mar tempestuoso impede que os pescadores a elle se confiem nas suas frageis embarções e, nessas circumstancias, não admira que em breve, a fóme e todo o cortejo de horrores que esta palavra sugestiona venham affligir os que se consagram a arriscada industria da pesca

Ao passo porem que não poucos maritimos no

norte morrem literalmente de fóme, no sul do país escaseiam braços nas armações.

A pesca do bacalhau na Terra Nova, as pescas longinquas, que, nos inicios da monarchia portuguêsa, davam logar a tratados com os reis e os povos de Inglaterra, por exemplo, estão perdidas ou esquecidas, de maneira que mal há em que empregar tantas actividades como as que sobram nas povoacões maritimas do nosso litoral.

Supponhamos porem que se federavam os Compromissos da Costa do Algarve e as confrarias de maritimos do resto do país.

Naturalmente uma das condições geraes da federação seria a obrigação de mutuamente protegerem os seus membros respectivos e, nesses termos, um armador que precisasse de completar a sua tripulação, um senhorio de companha de pesca, um emprezario de armação que necessitassem de pessoal participa-lo-iam ao respectivo compromisso ou confraria, que immediatamente daria noticia a todas as outras do país, indicando os salarios offerecidos, as despezas de transporte, as condições de existencia, em summa, fornecendo todos os esclarecimentos uteis para que os interessados avaliassem a proposta.

Analogamente, os maritimos á procura de collocação offereceriam o seu trabalho por intermedio do compromisso ou confraria em que estivessem filiados.

Um maritimo que, por exemplo, emigrasse do norte para a pesca em Cezimbra, como succede com muitos dos que habitam na região de Aveiro, quando adoecesse, se estivesse filiado em confraria que pertencesse á federação, teria direito á assistencia médica e á hospitalização nos estabelecimentos do compromisso ou confraria respectiva, mediante condições regulamentares de antemão estabelecidas no pacto fundamental.

O maritimo que estivesse trabalhando longe da familia e quizesse mandar-lhe qualquer subsidio em dinheiro poderia fazê-lo por intermedio da corporação maritimo federada existente na localidade que, em conta corrente, creditaria aquella para onde era preciso mandar aquella quantia, fechando no fim do anno as contas e poupando ao pescador as despezas de transferencia de fundos e a perca de tempo na remessa de vales postaes.

Nas localidades onde fosse difficil o alojamento, poderiam os compromissos ou confrarias alojar, em edificios apropriados os membros filiados de outros compromissos, que eventualmente se encontrassem na localidade, fornecer-lhes os generos alimenticios ou os artigos de vestuario de que carecessem, mediante o preço de custo accrescentado de uma pequena percentagem para gastos de administração.

De esta fórma, os compromissos e confrarias de maritimos preencheriam no nosso país o papel benefico que noutros compete aos *sailor' s homes*, ás cooperativas de consumo, talvez ainda as de producção, ás sociedades de crédito e ás bolsas de trabalho, podendo a sua acção bemfazeja estender-se a todos os assumptos que interessam as populações maritimas do nosso país, sem exceptuar os referentes á sua instrucção.

Julgo pois que o Congresso Nacional de Pescarias acceitará a proposta que passo a fazer.

O Congresso Nacional de Pescarias de Vianna do Castello, reconhecendo as grandes vantagens que advirão para as populações maritimas da federação dos Compromissos maritimos e das Confrarias de maritimos existentes no litoral do país dé e parecer que se promova a mencionada federação sem prejuizo da autonomia de cada uma de essas corporações e tão sómente para que ellas desempenhem entre nós papel analogo ao das bolsas de trabalho, dos *sailor' s homes* e das cooperativas maritimas que tão prosperas são nalguns países do norte da Europa.

O Congresso confia que a Liga Naval Portuguêsa promoverá um inquerito pelos meios de que dispõe para fazer o cadastro das corporações de maritimos que há no continente de Portugal, para conhecer os seus meios de existencia, os estatutos que as regem, os seus recursos financeiros, de maneira a dar ideia clara e perfeita das mencionadas associações.

O Congreso tambem espera que a benemerita Liga Naval Portuguêsa elabore, á vista dos elementos fornecidos pelo cadastro de que acaba de falar-se, o projecto de lei organica da federação dos compromisos e confrarias de maritimos, para ser presente aos interessados que, sendo preciso, se reunirão em congresso geral destinado a discutir o referido projecto, de maneira que bem assente fique que se ligam pela communidade de interesses, conservando cada corporação a sua autonomia e personalidade, não sendo nenhuma de ellas solidaria pelos encargos das outras.

Para se alcançarem os fins indicados nesta proposta, o Congresso lembra a conveniencia de se nomear entre os socios existententes na séde da Liga Naval, em Lisboa, uma commissão que teria a seu cargo a execução de esta proposta, formulando os questionarios que seriam enviados aos conselhos regionaes e juntas locaes, coordenando as respostas obtidas e organizando por fim o cadastro e projecto apontados.

Porfim o Congresso solicita do Conselho Geral da Liga Naval Portuguêsa todo o seu valimento em favor de esta proposta esperando que a sua acceitação se traduzirá pela escolha dos membros que hão de compôr a commissão que julga conveniente que seja nomeada.

JOSÈ MARIA DE MELLO DE MATTOS.

## VI CONGRESSO INTERNACIONAL DOS ARCHITECTOS

### VIII

*Meu amigo* — Segunda feira, 11, é a quantos estâmos, — já idos 6 dias de estada em Madrid, — e nos diz o programma official do Congresso ser o ultimo destinado a sessões de trabalho.

A immensidade de materia que ainda ha para discutir, — nada menos do que cinco themas, — faz-nos prevêr uma discussão precipitada, que prejudique a serenidade que deve presidir ao estudo e elaboração de medidas de incontestavel alcance artistico e social, ou o addiamento da discussão d'alguns d'elles para o futuro congresso que, como foi resolvido na reunião reservada aos delegados dos governos e commissão executiva, — sessão de que mais tarde fallaremos, — terá logar em Londres, no anno de 1906.

Felizmente, todas as supposições pessimistas que aventurámos foram erradas e os themas que faltavam discutir, foram-no e d'uma fórma brilhante, chegando se a conclusões que sobre-maneira satisfizeram a generalidade.

Foi esta, talvez, a sessão mais importante e agitada de todas que houve, tomando parte na discussão um elevado numero de oradores, que as presidencias convidavam a resumir quanto possivel

os seus discursos, afim de poder ser concluida, como era empenho geral, a discussão de todos os themas apresentados pela Commissão Executiva.

Entra em discussão o thema V. — *propriedade artistica das obras d'Architectura*, — sob a presidencia do sr. Mercader, de Barcelona, que tem a secretarial-o honorariamente o sr. Eames Williams, dos Estados Unidos.

São 9 horas da manhã e a concorrencia é numerosa, mais do que em qualquer outro dia á mesma hora, manifestando-nos esta comparencia matutina o interesse e importancia que se ligava ao assumpto que primeiro se discutia e que já havia sido tratado largamente em outros congressos anteriores.

Varios congressistas apresentaram conscienciosos trabalhos sobre o thema proposto, mas todos desistem das suas argumentações verbaes, sendo, a pedido do sr. Cabello, concedida a palavra ao sr. Hermand, entidade reconhecida como possuidora de alta competencia sobre o assumpto, que já com toda a proficiencia tem tratado em reuniões congenéres.

Faz o sr. Georges Hermand, delegado official de *La Caisse de Défense Mutuelle des Architectes Français*, um bem elaborado e eloquente discurso, que a assembléa applaude, terminando por emittir o seguinte voto que é unanimemente approvado : — *O Congresso, attendendo aos votos emittidos desde ha vinte e cinco annos nos Congressos Internacionaes de Architectura e de Propriedade Artistica, assim como nos Congressos Internacionaes da Associação Litteraria Artistica Internacional, principalmente em Madrid no anno de 1887, e nas reuniões do Syndicato para a Protecção Intellectual ; — attendendo ainda, ao Protocolo de Encerramento da Conferencia Diplomatica realisada em Paris em 1896, a qual consagra o principio de inteira protecção ás obras de Architectura ;—e attendendo por fim, á lei hespanhola de 10 de janeiro de 1879 (art. 33 e 37), e á lei franceza de 11 de março de 1902, que protegem expressamente as obras de Architectura.*

E' de opinião : — *1.º que os projectos de Architectura comprehendem os desenhos dos alçados exteriores e interiores, os planos, córtes e elevações, e constituem a primeira manifestação do pensamento do architecto e a obra de Architectura.*

*2.º Que o edificio não é mais do que uma reproducção, sobre o terreno, dos desenhos d'Architectura.*

*E renova o voto de que as obras de Architectura sejam protegidas em todas as legislações e Convenções Internacionaes de egual modo que o são todas as outras obras artisticas.*

Enthusiasticos applausos coroam o trabalho do sr. Hermand, um distinctissimo advogado, que da maneira mais louvavel se tem dedicado a este importante assumpto, tomando-o a peito tão desinteressadamente que se tem tornado credor do reconhecimento dos architectos do mundo inteiro, o que os srs. Conde de Suzor e Fort, fizeram sentir a sua ex.ª em dois brilhantes discursos.

E' substituida a presidencia, que d'esta vez compete ao sr. Daumet, de França, tendo a secretarial o Rozendo Carvalheira, um dos delegados do nosso governo e que me parece tambem representar a *Construcção Moderna*.

Trata-se do *ensino dos operarios de construcção*.

O assumpto é arido e difficil de resolução rapida, muito principalmente n'um Congresso Internacional, quando não haja perfeito conhecimento do organismo da educação profissional de cada paiz, e de certo o congresso cahiria n'uma desorientação profunda, apezar das conclusões formuladas pelo sr. Guitart, de Barcelona, se o sr. Conde de Suzor, não tivesse a genial ideia de rogar da presidencia que fosse ouvido um delegado de cada nação representada, sob a fórma como o ensino dos operarios é ministrado nos seus respectivos paizes

Illucidam a Assembléa, segundo a proposta do sr. Suzor, os srs. Hôld, da Austria ; Cuypers, da Hollanda ; o nosso compatriota Adães Bermudes, que dourou o melhor possivel o descalabro do nosso ensino profissional ; Gaudet, de França ; Fort, Abreu e Perez de los Cobos, de Hespanha; e Totten, dos Estados Unidos. Depois da Assembléa sufficientemente illucidada, trava se uma demorada discussão, a que o sr. presidente poz termo, resumindo a e propondo que os trabalhos sejam suspensos durante dez minutos para que os oradores, com opiniões tão antagonicas, se ponham d'accordo e formulem as conclusões definitivas.

V. deve concordar que este expediente da presidencia foi de primeira ordem, denotando nos a capacidade e rabulice do seu auctor, que, com tanta simplicidade deu fim a uma discussão que começava sendo perniciosa e ameaçava prolongar-se infinitamente.

Approvada a proposta, sahimos da sala e emquanto talvez os antagonistas se degladiassem, querendo fazer prevalecer as suas opiniões, vamos tomar um saboroso café para o grande salão de fumo do Atheneu, de requintado luxo, saboreando um cigarro de que já estavamos sentindo grandes saudades.

Annuncia nos a reabertura da sessão, uma série de campainhadas, a que o sr. Daumet imprime uma violencia e energia pouco trivial em pessoas edosas como sua ex.ª, e eis-nos novamente na sala esperando anciosamente pelo resultado a que tinham chegado os oradores até ha tão pouco em completo desaccordo.

O resultado obtido pelo expediente do sr. Daumet foi explendido e senão veja pelas conclusões apresentadas, que a assembléa recebeu de unanime agrado :

*1.º Os governos, as municipalidades e as collectividades profissionaes devem consagrar uma particular attenção á instrucção technica do operariado da construcção*

*2.º Este ensino deve attingir todos os ramos da construcção e não sómente limitar se ás especialidades mais ou menos artisticas, para as quaes já existem escolas.*

*3.º Que o ensino deverá possuir um caracter quanto possivel pratico, com o fim de crear bons operarios de construcção.*

*4.º Que a direcção d'estas escolas seja absolutamente confiada aos Architectos e que o ensino n'ellas professado seja feito por technicos de diversas especialidades e por mestres d'obras de reconhecida competencia.*

*5.º Que todas as escolas só concedam certificados* de fim de estudos *e não diplomas que possam dar logar a falsas interpretações.*

*6.º Que sejam estabelecidas classes supplementares para os operarios que, depois de terem trabalhado pelo menos tres annos em construcções, possam por estudos complementares adquirir o titulo de contramestre.*

*7.º Que as Sociedades dos Architectos estimulem os operarios concedendo-lhes premios pecuniarios, medalhas e outras recompensas.*

E' quasi meio dia, hora regulamentar de terminar a sessão da manhã, mas o interesse de concluir os trabalhos obriga a que ainda n'esta sessão se dê começo á discussão do thema VIII, que versava sobre a *influencia dos Regulamentos Administrativos sobre a Architectura privada contemporanae.*

A meza é toda portugueza, com o que rejubilâmos, sentindo *ganas* de levantar saudações a Portugal, mas... sejamos prudentes, que nos não chamem doudos, atacados de patriotice aguda.

A presidencia é occupada por Avila, já desapparecido infelizmente, tendo a secretarial-o, Adães Bermudes.

A opinião dos oradores sobre o thema, que era afinal a opinião de toda a assembléa, é que os regulamentos administrativos *jámais* deverão influir no que se refira á parte artistica e á composição dos edificios, limitando se sómente ao que diga respeito á solidez e hygiene dos mesmos.

E dentro d'este logico principio, propõe o snr. presidente, apoz um resumo do que fôra explanado, que a meza ficasse incumbida de terminar os trabalhos referentes a esta these, o que a assembléa appoia de bom grado, assim como mais tarde approvou as conclusões apresentadas, que são do theor seguinte:

1.º *Dada a influencia que os Regulamentos Administrativos pódem exercer sobre o progresso da architectura privada contémporanea, é para desejar que estes regulamentos se limitem ás medidas de segurança e hygiene, de maneira a não crear obstrucção alguma á iniciativa do architecto, sob o ponto de vista technico e artistico.*

2.º *Baseando se a architectura na arte e na sciencia sempre progressivas, os Regulamentos Administritivos não devem ficar estacionarios, devendo ser frequentemente revistos, com o fim de estarem á altura dos progressos da sciencia moderna, conservando toda a simplicidade possivel e assegurando a mais ampla liberdade ao architecto.*

3.º *Para attingir este fim, o Congresso emitte o voto de que, comités technicos e consulltivos funccionem junto das corporações administrativas, afim de rever os regulamentos especiaes e de propôr as modificações, em harmonia com os costumes e o progresso da região, onde estes regulamentos devem ser applicados.*

4.º *E', pois, necessario que, em todas estas questões, quando não attinjam senão os interesses locaes, as corporações as possam tratar com a maior liberdade possivel, sem no entanto se affastarem das leis geraes do paiz.*

Encerra se n'esta altura a sessão que, repito, foi interessantissima e proveitosa, decorrendo os trabalhos no meio do maior enthusiasmo.

Debandada geral, ao desafio de quem mais depressa podesse alcançar a sahida, afim de poderem combater a debilidade, que egoista e atrozmente lhes prejudicava o bem estar.

Já não era sem tempo! Tinha-se trabalhado muito. Era justissimo um pouco de descanço, ainda que seria diminuto porque d'ahi a duas horas recomeçava a sessão.

N'este intervallo podémos, com um pequeno sacrificio, dispôr d'um bocado de tempo para novo passeio pela cidade, no intuito de vêrmos uma casa em construcção, do architecto Grase, de que nos fallára, optimamente impressionado, o nosso compatriota Ramalho Ortigão.

Devemos confessar que foram bem empregados, os passos dados, porque é inegavelmente um bom trabalho *arte nova*, que sobremaneira nos agradou e mais nos convenceu do valor artistico do sr. Grase. N'este pequeno passeia deparou-se nos tambem um monumento, com o pedestal no mesmo genero de architeetura, em homenagem a Quevedo, o celebre poeta hespanhol tão recordado pelos seus actuaes patricios.

E' um pedaço d'arte muito interessante e despretencioso, do esculptor sr. Querol,que lhe indico para ver quando vá áquella cidade, pouco fertil em bons monumentos commemorativos.

E dirijamo-nos para o Atheneo, que está proxima a hora de recomeçar a sessão.

Aguardando, porém, a proxima carta para alguma cousa lhe dizermos sobre ella.porque para continuar hoje, tinhamos aranzel até ao infinito.

Acceite os meus cumprimentos e os mais ardentes votos para que seja revestido da paciencia precisa para aturar o

De v. etc.
PORTAL.

## PROGRESSOS TECHNICOS RECENTES DOS CAMINHOS DE FERRO DA UNIÃO ALLEMÃ

(Continuado do n.º 141)

Já não pensam muitas administrações em usar de outros typos.Escolhendo com cuidado a relação das secções dos cylindros (1:2,2 a 1:2,4) e as proporções do machinismo póde contar-se com uma economia de combustivel de 10 a 12 por cento. A diminuição de consumo de agua é de cerca de 8 a 10 por cento. Em compensação, os gastos de lubrificação dos cylindros grandes são mais elevados do que nas locomotivas de expansão simples, absorvendo cerca do decimo do valor pecuniario da economia realizada no combustivel.

Entre as locomotivas *compound* de typos particulares usa-se principalmente de machinas de quatro cylindros dos systemas Glohn (173 exemplares), von Barries (14), Gölsdorf (29), caminhos de ferro do estado Austro Hungaro (10), tandem com dois cylindros successivos (68), Vauclam com dois cylindros sobrepostos (4), Mallet-Rimrott & Mayer com *bogie* motor (173).

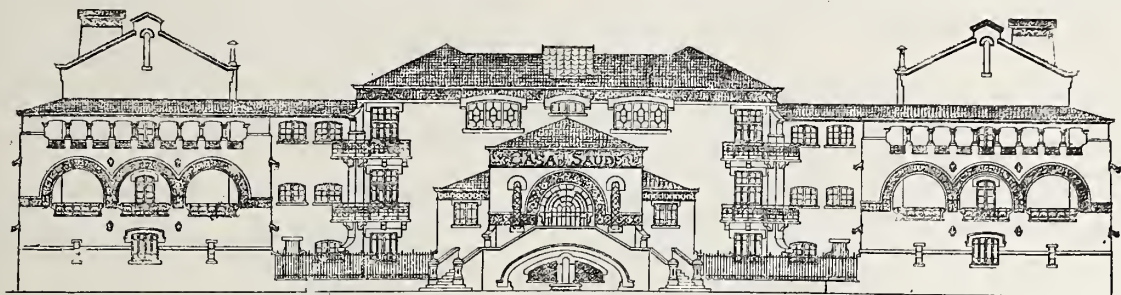
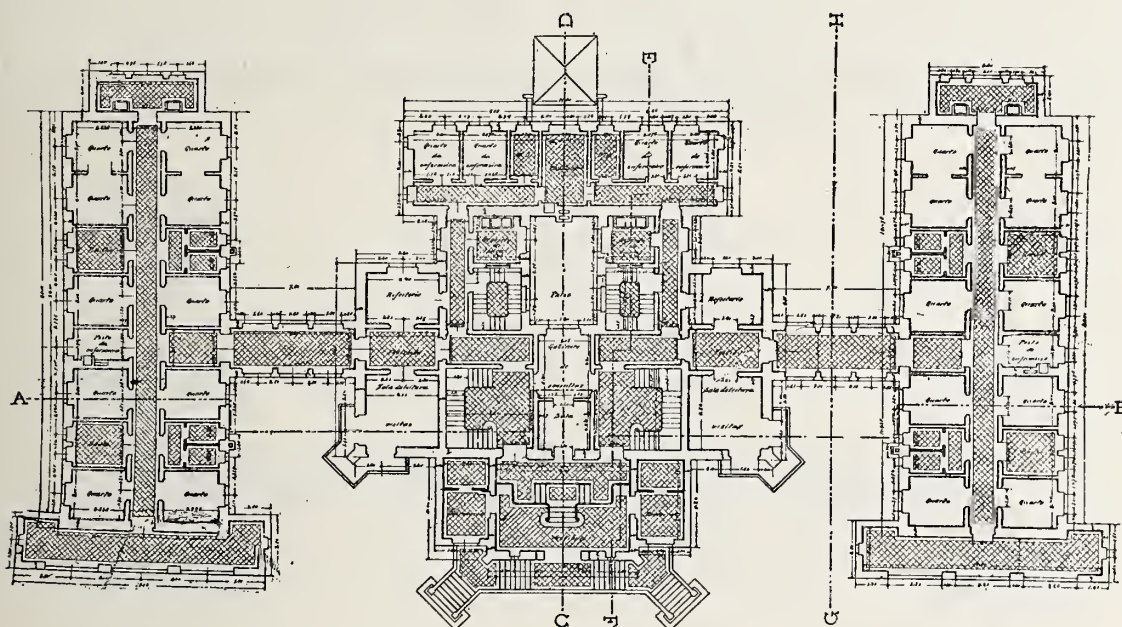
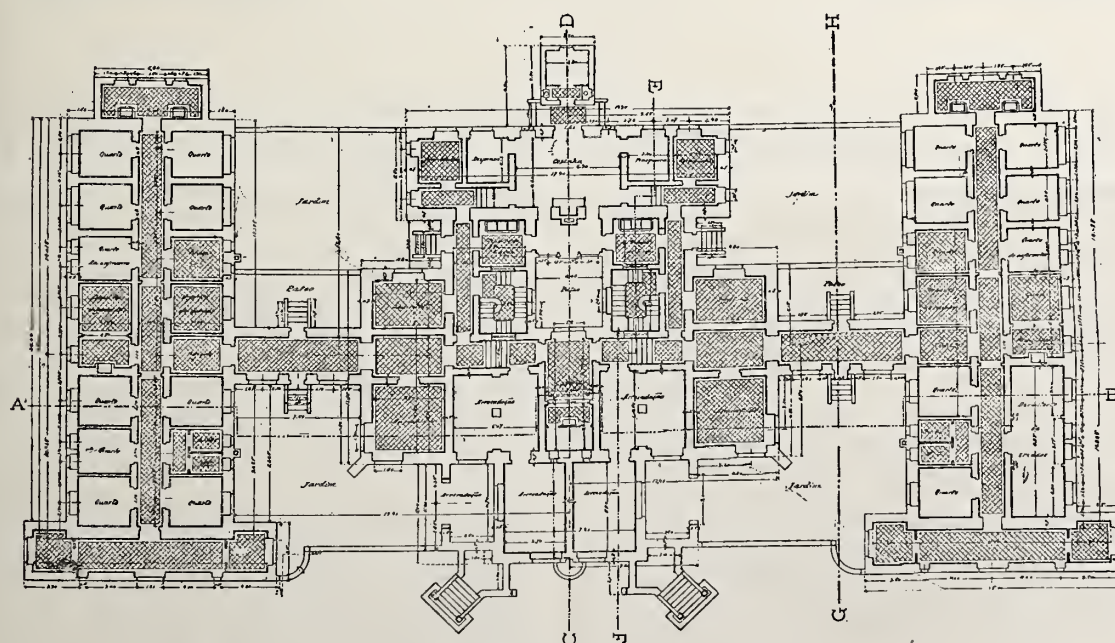
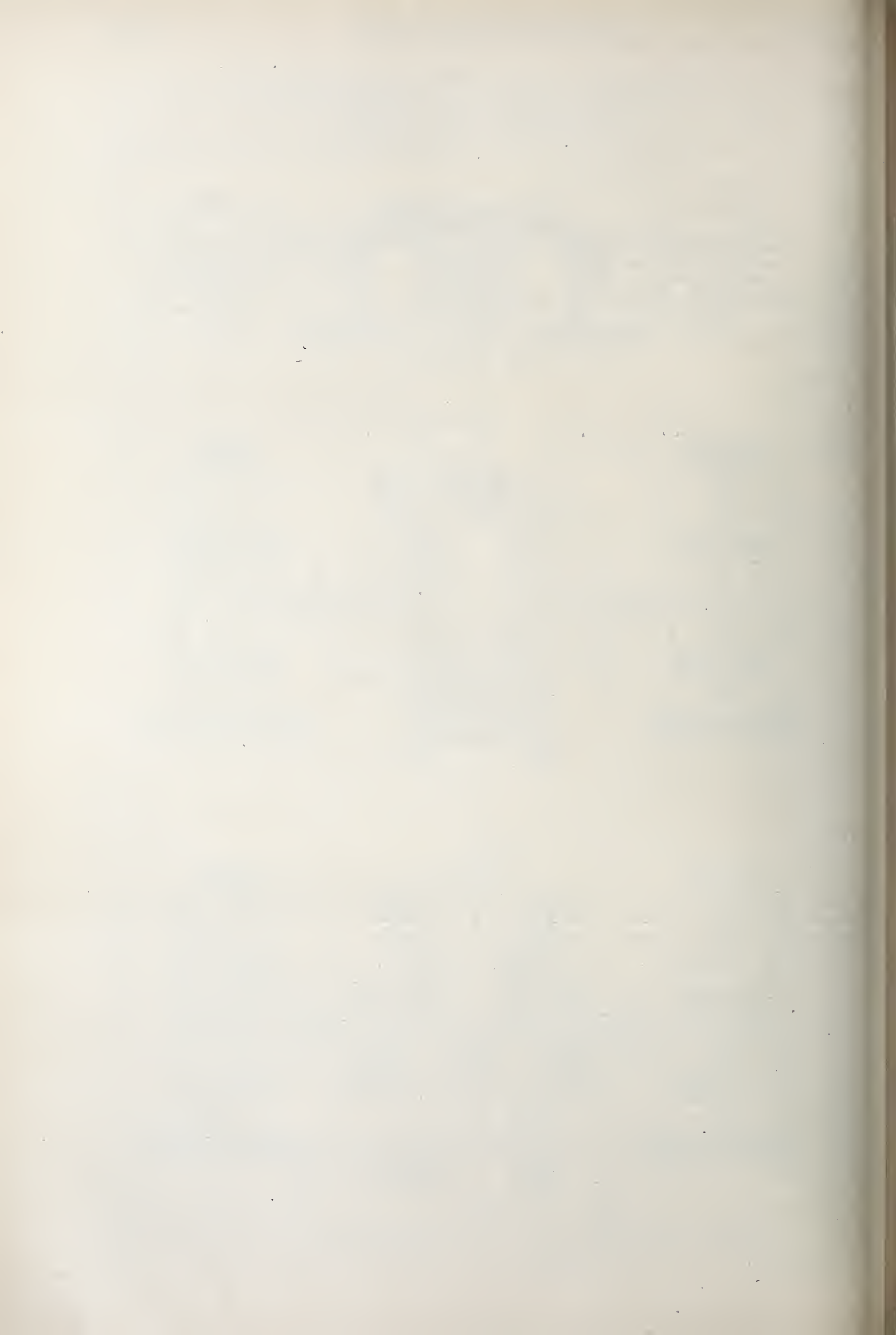
As locomotivas de 4 cylindros nas velocidades elevadas, desenvolvem forças mais consideraveis que as *compound* de dois cylindros e, alem de isso teem andamento mais estavel. O systema tandem não evidenciou apreciaveis vantagens. Os typos Mallet-Rimrott & Mayer parece que mais conveem no serviço de mercadorias e caminhos de ferro secundarios; com velocidades horarias de mais de 35 kilometros acusam grande tendencia para o lacete e para patinarem por causa da independencia das rodas.

O uso do vapor sobreaquecido ainda não saíu da phase experimental. Actualmente apenas estão em serviço há tres annos cem locomotivas de esta classe, pertencentes aos caminhos de ferro do estado prussiano. Sobreaquece-se o vapor a 300º C. Para lubrificação dos embolos e gavetas recorre-se a oleo mineral de elevado grau de inflamabilidade, ministrado por lubrificadores de pressão mecanica. No entanto o oleo usual de lubrificação de boa qualidade não deu azo a inconveniente algum. Ainda não acabaram as experiencias comparativas de força com locomotivas *compound* e de expansão simples.

(Continua)

## Theatros e Circos

**Trindade** — Os Frades Mostenses.
**Avenida** — Niniche.

# CASA DE SAUDE PORTUGAL-BRAZIL
## EM SANTO ANTONIO DA CONVALESCENÇA
ARCHITECTO, SR. ALVARO MACHADO

FACHADA PRINCIPAL

1.º ANDAR

REZ-DO-CHÃO

ANNO V — 10 DE SETEMBRO DE 1904 — N.º 143

## SUMMARIO

Casa de Saude Portugal-Brazil, em Santo Antonio da Convalescença. Architecto, sr. Alvaro Machado — Casa portuguêsa, pelo sr. Rocha Peixoto — Construcções hospitalares — O tunnel do Simplon — Uma velha ponte de ferro — Progressos technicos recentes dos caminhos de ferro da união alemã — As pedras e alvenarias musgosas — Theatros e circos.

# *Casa de Saude Portugal-Brazil*

### Em Santo Antonio da Convalescença

**Architecto, sr. Alvaro Machado**

Começamos hoje a publicação de um grandioso projecto, de que é auctor o nosso illustre amigo e distincto architecto e collaborador, sr. Alvaro Machado, já tão conhecido dos nossos leitores pelos seus geniaes trabalhos aqui publicados.

Em primeiro logar é um ramo de negocio sem concorrentes, e quem conhece Lisbôa ajuiza perfeitamente da veracidade de esta affirmação. Além de isso todos conhecem as difficuldades que há para se collocar um alienado. Um doente de esta especie deixa-se muito mais facilmente conduzir para uma casa de saude, onde há doentes de todas as qualidades, do que para Rilhafolles onde só há alienados.

E a familia, pelo lado moral, prefere internar um doente numa casa de saude do que num hospital de doidos, porque o facto de por ali ter passado ainda que o doente saia curado, deixa no público, uma impressão que o acompanha sempre. Ora numa casa de saude já não succede o mesmo; um individuo entra para lá tanto por ser alienado, como para soffrer uma operação, ou para convalescer de uma enfermidade qualquer. Deduz-se portanto immediatamente que, em caso de alienação mental, será preferida a casa de saude, em primeiro logar, pelas rasões acima enunciadas e que são de ordem moral, depois por motivos pecuniarios, visto que os preços serão inferiores aos de Rilhafolles, finalmente por motivos materiaes, visto que

2.º ANDAR

Por ser muito extenso apenas podemos acompanhar hoje a cópia da Monographia que temos presente, do alçado frente e das plantas dos tres pavimentos, publicando no seguinte número os alçados posterior e lateral e os diversos córtes.

A publicação que hoje publicamos é um dos mais interessantes trabalhos do nosso querido amigo a quem, aproveitando a occasião, aqui endereçamos as nossas mais cordeaes felicitações.

I

Ninguem, por certo, ignora a absoluta carencia que, no nosso pais, e principalmente em Lisbôa, há, de uma casa de saude a que se possa dar dignamente esse nome.

Compreende-se portanto, facilmente que, um estabelecimento de este genero, installado num edificio expressamente construido para isso, satisfazendo a todas as exigencias do conforto e da hygiene e num local, salubre e pitoresco, virá, preenchendo uma lacuna, prestar um real serviço de utilidade pública, e, encarado sob o ponto de vista mercantil, dar um razoavel juro aos capitaes empregados. Não será difficil provar esta última parte relativa á garantia do capital.

as nossas installações serão muito superiores ás do manicomio de Lisboa.

Continuando na mesma ordem de ideias, temos a considerar uma outra categoria de doentes que terão na Casa de Saude Portugal e Brazil uma secção especial. Referimo-nos aos operados. Como sabem, muitas operações não podem ser feitas em casa, os doentes são portanto obrigados a ir para S. José ou para a Estephania onde pagam uma libra por dia e onde, apezar de tudo, sempre é um hospital

Para inteirar um pouco os leitores do que é o regimen hospitalar mesmo nos quartos particulares basta que nos refiramos á alimentação.

Temos presente um formulario das dietas do Hospital de S. José e annexos. O dito formulario não distingue o doente que paga 4$500 réis por dia, de aquelle que está por caridade; a differença consiste apenas no seguinte, os primeiros são servidos em louças finas, os segundos em tigellas de folha.

Antigamente os medicos do hospital podiam prescrever uma alimentação melhor, mas actualmente pelo regulamento interno é isso prohibido.

Por todas estas razões, parece-me não poder haver duvida de que installada a casa de saude estes doentes preferil-a-hão.

Ha ainda uma outra cathegoria de doentes que serão sem duvida clientes nossos. Referimo-nos aos nossos compatriotas do Brazil que veem para a Europa tratar-se. Muitos conhecemos nós que não tendo em Lisboa nada em termos, e não querendo ir para o hospital, vão para o extrangeiro, onde gastam dez vezes mais do que gastariam se ficassem aqui. Ora é claro que elles prefeririam tratar-se n'um paiz onde se falla a sua lingua, cujo clima lhes é propicio, cujos costumes são os seus, do que ir para França, Belgica, ou Allemanha onde além de estar em paiz estranho tudo é infinitamente mais caro.

Por ultimo, attendendo á excepcional situação do terreno onde se construirá a casa de saude, arejada, desfructando um panorama esplendido, e considerando que a disposição interna do edificio isola completamente os alienados, muitos convalescentes poderão recuperar n'este estabelecimento as forças, considerando-o como um hotel de saude no genero das *pensions* extrangeiras, sem receio de serem incommodados pelos alienados, que nem sequer verão.

II

Todas estas razões, que atraz resumimos, imperaram no nosso espirito a ponto de nos resolverem a tentar realisar esta ideia. Como era uma empresa de grande folego, sob o ponto de vista monetario, constituimos uma sociedade anonyma de responsabilidade limitada para podermos realisar o capital por meio de acções, e cujos estatutos foram approvados pelo notario Tavares de Carvalho em cujo cartorio se lavraram as respectivas escripturas O capital social primitivamente de 50 contos divididos em mil acções de cincoenta mil réis cada uma, foi, a breve trecho, reconhecido insufficiente, decidindo se eleval-o a 200 contos.

Com esta verba podemos dar cabal execução ao projecto que adiante publicamos, e que como se vê corresponde á espectativa, satisfazendo a todas as exigencias, e que poderá rivalisar com os do extrangeiro. Está feito de maneira que poderemos augmental-o tanto quanto se queira, quando as circunstancias o exijam e as condições vitaes da sociedade o permittam, sem ter de alterar o que está. Bastará prolongar os dois corpos lateraes destinados unicamente aos doentes, tanto quanto se quizer. O corpo central onde estão todas as installações (cosinhas, banhos, electricidade, etc.) tanto serve para 50 doentes, capacidade actual, como para 100 ou mais.

Ficaremos ainda, depois de paga a construcção, com o sufficiente para o mobiliario, etc., etc., ficando ainda um fundo de reserva para os extraordinarios e para fazer face ás despezas dos primeiros tempos.

Eleitos os corpos gerentes, como preceitua a lei, e cujos respectivos presidentes são: da assembléa geral o Ex.^mo^ Sr. Dr. Magalhães Lima e do conselho fiscal o Ex.^mo^ Sr Conselheiro Augusto de Castilho, tratou-se de collocar as acções, tarefa que não está ainda completamente concluida, mas que dado o bom acolhimento com que esta iniciativa foi recebida, nos deixa absolutamente tranquillos sobre o seu exito, não só pelos valiosos e seguros elementos com que contamos, como principalmente por termos já subscripta uma grande parte do capital Ao mesmo tempo que fundavamos a companhia occupávamo-nos da escolha do local e da factura do projecto para a construcção do edificio.

*O local* — Depois de termos percorrido os arredores de Lisboa, (porque, comprehende-se uma casa de saude não póde estar n'um meio popular) fixámo-nos n'um terreno situado na Estrada de Bemfica e que tinha a vantagem de, sendo fóra de Lisboa, estar relativamente perto do centro da cidade, visto que tendo os electricos á porta, em menos de 20 minutos está-se no Rocio. Além d'isso a situação do terreno parecia expressamente destinada a uma casa de saude. N'uma superficie de doze mil metros quadrados, approximadamente, de fórma rectangular, tendo setenta e tantos metros de frente por cento e sessenta de fundo, com um declive bastante grande, o que torna a parte superior escolhida para a construcção livre de humidade, d'onde se desfructa um panorama explendido, tudo isto nos convenceu de que não poderiamos encontrar melhor. O sitio tem o suggestivo nome de Santo Antonio da Convalescença, nome que lhe vem do tempo dos frades por n'elle terem construido um convento para convalescerem irmãos doentes, convento que está hoje transformado n'um palacio de propriedade particular.

Isto prova a excellencia dos ares, pois os frades sabiam, como ninguem, escolher a situação dos seus conventos. Ora o terreno em questão está em muito melhores condições porque é n'um ponto muito elevado. Decidimo-nos portanto a comprar o terreno, acquisição que foi feita em nome da sociedade anonyma que fundáramos e cuja escriptura de compra foi feita no notario Emygdio, no dia um de Dezembro passado. Realisada a compra seguiu-se a factura do projecto.

Antecipadamente tinhamos visitado os primeiros estabelecimentos da França, Belgica e Allemanha, onde colhemos as noções, concernentes a installações d'esta natureza.

Regressando a Lisboa encarregámos o illustre architecto Alvaro Machado, laureado da Academia de Bellas Artes (de quem sempre ouvimos as mais elogiosas referencias á sua probidade artistica e ao seu reconhecido merito) de nos fazer o projecto, cujas plantas adeante publicamos, reduzidas, acompanhadas da descripção detalhada.

Por ultimo, sendo necessario ligar o topo do terreno com o edificio, fez se o traçado de uma pequena estrada que permittirá ás carruagens chegar mesmo até á porta, mas á qual, em virtude do declive do terreno foi preciso dar um certo desenvolvimento, em curvas suaves.

Esta estrada, depois de prompta, arborisada, etc., dará uma magnifica impressão. Em linha recta desde o começo do terreno até á porta principal da casa de saude haverá uma escadaria para facilitar o accesso aos peões.

(Continua).

# A CASA PORTUGUESA

## II

(Continuado do n.º 142)

A communicação para o sobrado faz se pela escada perpendicular ou encostada; nos baixos recolhe-se uma parte da apeiria e está a adega, a salgadeira, ás vezes celleiros e até córtes. Em roda a eira, as mêdas e moreias, o poço as córtes e cortelhos, o gallinheiro, a casa do cão, os espigueiros ou canastros (Arcos, Barca, Ponte do Lima), os telheiros com as barras onde se guar-

dam os empalhos de inverno para os gados (Baião) ou se livram das chuvadas os pães que seccam no eirado.

No Minho a varanda salienta-se geralmente da fachada ; em Traz-os Montes este annexo subsiste e, como além, não raro se firma em esteios da rocha regional, granito ou lousa; se assenta, porém, sobre o travejamento que vem da parede mestra e de ella parte a escada encostada á frontaria (Bragança, Vimioso), allonga-se o beiral protegendo a uma e outra. Succede, emtanto, que muitas vezes o andar recolhe dentro e a balaustrada então se nivela com a frente (Penaguião, Villa Real)

Na Beira a varanda tem egualmente apoio na parede mestra, espessa no pavimento inferior e reintrante no segundo ; não variando a parede, todavia, de prumada, o balcão subsiste, firmado em cachorros ou esteios. A disposição e situação da varanda, que nas raras casas de dois andares passa para o último (Bouro, Gerez) é outra nos predios em que um pateo interior evoca a claustra da dos conventos : á excepção de uma das faces, que encosta no visinho ou onde se rompe o amplo portão de ingresso nas tres restantes corre de nivel com o sobrado (Tourem) exhibindo o aspecto certamente mais modesto, de esta parte complementar da crasta dos mosteiros.

O caracter que imprime á casa de lavoura a ausencia ou disposição dos balcões e das escadas é ainda alterado por outros pormenores e minudencias. Assim é que dos telhados, resaltando á frente sobre cachorros de madeira recortada e ligados ao frechal (Braga, Guimarães, Barcellos) sobem chaminés de typos varios, como as boieiras (Montesinho), trapeiras (Campeã) ou gateiras, as bombaças (Minho e Douro), as que lembram pombaes (Amarante), ou semelham tumulos (Alemtejo), minaretes e zimborios (Algarve).

No norte, o pavimento é terreo ou empedrado, e revestido de tijolo no Alemtejo ; os peitorís salientam-se um decimetro para fóra (Melgaço, Guimarães); as padieiras e humbreiras são lavradas, chanfradas ou só lisas, se é que, em muitos casos, estas guarnições nem se destacam ; ladeando as janellas e para a séca de fructas, de roupa ou para vasos, avultam misulas de schisto, de calcareo ou de granito ; a palhoça ou telha vã é um abrigo que assim fica ou se reveste de forro, de masseira ou caixotão ; o forno ou é commum ao povo (Barroso), ou um accessorio independente no exterior (Algarve) · a lareira ou é a grande lage usada na ribeira ou a cova funda adoptada na montanha (Castro Laboreiro).

Por fim as grimpas ou veletas figuradas (Povoa de Varzim, Villa do Conde) ; os angulos em bico de loiça nos telhados ou rematados por pombas e brutescos de olaria (Eixo, Aveiro); as cabeças de saurios ao alto nas chaminés ou como gargulas (Povoa, Villa do Conde) ; as portas almofadadas, mosqueadas de grandes pregos (Sendim de Miranda), ou ornatadas em relevo e polychromicas (Maia, S. Gregorio) ; os galeões, de velas pandas, lavrados em calcareo nos cunhaes (Lisboa) ; os escudetes recortados para os fechos ; os retabulos de azulejos ; os nichos e as cruzes de pedra embutidas nas fachadas ; os relogios solares ; as ferraduras (Porto) como impedimento ao mau olhado ; as pilheiras, interiormente, para a loiça, o caniço para a castanha, a gramalheira para o panêllo, os assentos de pedra nas janellas, os couções, os sotãos, os falsos, os alçapões, as trancas, os ferrolhos, os taramêlos ; e ao largo os bate-bates, ralhadeiras, taramellas e cataventos ; as mêdas de cucuruto enfeitado com torres e flamulas ; os poços de bomba e rodizio ou carretel; as burras (Alfandega da Fé), baldes (Mirandella), ou cegonhas (Coimbra) e os pombaes, como moinhos de vento, independentes em Traz os Montes e historiados e encostados ás chaminés no Alemtejo completam os accessorios das habitações que, com os rocios, as alamedas, os ribeiros, as pontes, as alpondras, os moinhos, as azenhas, as fontes, os chafarizes as capellas, os cruzeiros, as ermidas, as alminha' e os pelourinhos, dão, em vario grau, a fisionomia das povoações de Portugal.

De tão simplista architectura e da sua associação com varios d'estes pormenores ha logar para o destaque d'uma casa ou casas de indefectivel estilo nacional ? De modo nenhum. Aqui como n'outras regiões de Hespanha, de França, principalmente no Languedoc e na Provença, da Italia meridional e até da Argolida, os tipos de habitação exprimem apenas, para povos aliás com parentesco na mesma estirpe ethnica, uma adaptação a circumstancias locaes sensivelmente identicas O predio em que os baixos arrecadam e armazenam e no andar existem os aposentos de viver, com escada exterior encostada á fachada uo lateral, resume entre nós, como nos paizes alludidos, a estructura da casa de lavoura. Divergencias secundarias regionaes e alguns dos pormenores não modificam fundamentalmente a traça inicial, mesmo quando o estado da fortuna ou algum devaneio da estetica local excedem os modelos tradicionalmente consagrados. E os outros prediolos, as casas terrenhas, são a bem dizer universaes, sempre que as d'outro paiz se emmoldurem nas mesmas condições que explicam as nossas.

Já um historiador insigne affirmára que o cultivador minhoto, «absorvido pela terra que o alimenta, pede á casa só um abrigo, sem luxo, nem conforto». A asserção é extensiva a maior ambito. E deveras nenhum espelho tão fiel do espirito nacional de que o interior da casa em que se vive. Elle nos dá a impressão da sua tradicional penuria, da indole rude e violentamente utilitaria, da indigencia mental d'um povo absolutamente carecido de faculdades artisticas, a um tempo amorudo e interesseiro, pagão irreductivel ainda quando beato, escravo por vicio de origem, por habito historico e por eterno assentimento grato e conformado.

Muitas vezes quando as prosperidades do casal ensejam o levantamento de um andar ou goso da pueril vaidade de transmudar a moradia primitiva em casarão, o schema fundamental em nada altera e até os costumes subsistem, utilisando-se os novos aposentos, afinal vagos, na arrecadação das tulhas ou na transitoria apropriação a madureiros.

A habitação entre nós é, pois uma consequencia da adaptação ás varias circumstancias naturaes que a condicionam — mas isto apenas. E as casas senhoriaes, com o seu vasto terreiro enfrentando a longa frontaria em que uma dupla escada, começando a divergir do pé, converge no alto sob a alpendrada, umas com capella, outras com torres lateraes, outras com torre central ameiada, outras ainda com diversos aspectos de exterior, são ás vezes a modificação erudita ou a corrupção pedante da modesta casa de lavoura e mais frequentemente um tipo de importação franceza ou italiana — como agora !

Seria realmente estranho que um povo sem autonomia artistica, logrando só, para enlevo proprio, o episodio do *manuelino*, que é uma enxer-

tia n'um estilo, resumisse apenas as suas faculdades credoras no predio que erigiu em domicilio!

Mas se não temos uma architectura exclusivamente nossa, nem rural nem urbana, e por egual é escassa a nossa originalidade nos pormenores e accessorios, a tradição que radicou numerosos costumes compartilhados por povos affins, egualmente consagrou os tipos de casas já descriptas e que afinal, como o assegura um longo tempo decorrido, melhor se accomodam ao genio do povo que as habita.

ROCHA PEIXOTO.

(Continua).

## CONSTRUCÇÕES HOSPITALARES

### Consulta

*Tenho que projectar um edificio para hospital nesta localidade Como sabe trata-se de uma edificação para terra de poucos recursos. Onde poderei encontrar instrucções sobre este assumpto?*

L. M.

O sr. Consulente expõe muito vagamente a questão e tanto mais quanto é ella uma das mais complexas de engenheria sanitaria. Será portanto impossivel, nos estreitos limites de uma consulta dar-lhe resposta cabal ao que pergunta e que tem, para cada caso particular, uma solução em que intervem especialmente o médico no que se refere á localização, exposição e systemas de installação

Só depois de fixadas pelo médico as condições de terreno, exposição, orientação, número de pavilhões, é que o engenheiro ou o architecto interveem para realizar o que lhes foi determinado pela auctoridade competente.

Suppondo que o sr. Consulente possue já as devidas instrucções médicas, como na nossa legislação sanitaria estão dispersas as prescripções referentes ao assumpto e na sua maioria são antiquadas, julgamos preferivel traduzir-lhe o que a tal proposito encontramos no *Journal Officiel de la République Française* de 8 de julho do anno passado.

Faz parte este trabalho de um relatorio muito minucioso, allusivo a assistencia pública; mas por tratar especialmente da critica de disposições administrativas privativas da França, unicamente referiremos o que concerne a *Construcções hospitalares*.

Antes porem de encetarmos a promettida traducção convem dizer que o fallecido doutor Costa Simões publicou um livro com informações copiosas ácerca de hospitaes no estrangeiro e no país e que nas cadeiras de hygiene, tanto da faculdade de Medicina da Universidade, como nas das Escolas Medicas de Lisboa e Porto se trata largamente de hospitalização, sendo talvez facil ao sr. Consulente obter os apontamentos lithographados ou manuscriptos de algum dos alumnos de qualquer das indicadas escolas e talvez alguma these referente ao assumpto.

Facil seria apontar bibliographia estrangeira, mas, como não conhecemos o valor de muitas obras, preferimos nada dizer a tal respeito.

Eis a traducção do relatorio apontado:

No relatorio de 27 de maio de 1902 verifica que se na generalidade vão melhorando os locaes hospitalares é para lamentar no entanto que as construcções ou installações novas longe estejam de offerecer garantias desejaveis de hygiene hospitalar e pede-se que a fiscalização de planos de construcção e de installações projectadas para hospitaes se exerça com o possivel rigor.

Entendeu a inspecção geral que para facilitar a elaboração de projectos que tivessem em vista as necessidades de hygiene hospitalar, haveria vantagem para as commissões administrativas e para os architectos que se encarregam das obras em lhes resumir os principios geralmente accei es nesta materia.

As prescripções seguintes constituem a este proposito não regras immutaveis mas indicações das minimas garantias que se pódem exigir actualmente para as construcções hospitalares; isto é, se póde variar a disposição geral segundo a configuração do terreno, a importancia ou destino especial do estabelecimento, é indispensavel no entanto que na construcção dos edificios, na installação dos serviços se tenham em vista as prescripções em seguida formuladas.

**Regras communs a todos os estabelecimentos hospitalares**

1.º *Escolha do terreno* — As construcções hospitalares não serão edificadas senão em locaes que offereçam as garantias desejaveis de salubridade e solidez.

2.º *Salubridade do terreno*—Solo não aterrado, localização livre e espaçosa, afastada das habitações, dos pantanos, dos prados humidos, dos fossos em que permanece a agua e dos regatos que seccam muito sensivelmente de verão. Evitem-se tanto os sitios baixos como os cumes das collinas. Tenha-se em vista a direcção dos ventos reinantes na localidade, tanto para a escolha do local, como para a orientação dos edificios.

3.º *Solidez do terreno*—Antes de adquirir o terreno, deve proceder-se a sondagens sufficientemente numerosas e distantes umas das outras.

4.º O terreno deve ser de facil acesso seguro, afastado de todo o estabelecimento incommodo, insalubre ou perigoso e distante pelo menos 300 metros do cemiterio. Evitar-se-á a proximidade de escolas e casernas.

5.º Os estabelecimentos hospitalares devem preferentemente estabelecer se fóra das aglomerações. Quando se tratar de uma reconstrucção total, ponderar-se-á se a venda do estabelecimento antigo não dará logar a ampla attenuação nos gastos da sua reedificação, em logar exterior á cidade. Só se reedificará no mesmo local se houver impossibilidade material de proceder de outro modo.

Em todo o caso, o estabelecimento situado numa aglomeração tanto quanto possivel deve estar circuitado por vias públicas

6.º Deve avaliar-se a extensão superficial dos terrenos á razão pelo menos de 50 metros por leito de doente. Devem ter-se em vista no calculo os augmentos provaveis futuros.

7.º Antes de fixar a escolha do local, convem verificar, se o local está provido de agua bastante para as necessidades da alimentação e da limpeza.

8.º A agua de alimentação deve préviamente ter sido analyzada e acceita como potavel. Hão de prever-se as disposições para a preservar de toda a causa de ulterior pullução.

9.º Se a agua vier em pressão insufficiente ou se se tirar no local, devem prever-se os meios mecanicos para a elevar até ao nivel dos andares superiores.

10.º Convem igualmente tomar nota préviamente da maneira como se ha de effectuar a vazão das latrinas assim como a evacuação das aguas da cosinha e do lavadouro. Se não for possivel evitar

as fossas e os summidoros, há de ser necessario torna-los estanques e em todos os casos afasta-los o mais possivel dos poços e das cisternas.

### Disposições geraes

11.º Os estabelecimentos de somenos importancia poderão compôr-se essencialmente de um corpo central e duas alas. Acima de 60 leitos não será possivel realizar boa installação senão construindo pavilhões separados, reunidos com os serviços geraes por meio de galerias, cuja altura não há de ultrapassar a do andar terreo.

12.º As edificações reservadas para os enfermos hão de ser de preferencia com simples andar terreo Em todos os casos, não devem ter mais do que um andar acima do do rez do chão. Quando o edificio não for construido sobre subterraneo, deve elevar-se o rez do chão pelo menos a 60 centimetros acima do solo.

13.º Em caso algum, devem destinar se para permanencia dos hospitalizados nem o vão do telhado nem os sub-solos.

14.º As escadarias de serviço das salas devem ser bem illuminadas, bastante largas e bastante suaves para que se possa facilmente transportar por ellas os doentes e para que os hospitalizados não se cancem quando se servirem de ellas. Devem ser arejadas de maneira que se não tornem centros de infecção para as salas a que dão serventia. Devem dotar se os corredores e escadarias com escarradores hygienicos, limpos diariamente com panno humedecido.

15.º Os corredores, as galerias de serviço fechadas devem ser largos bastante para que haja nelles facil circulação. E' preciso que sejam bem illuminados e que possam aquecer-se e ventilar-se.

(Continua)

# O TUNNEL DO SIMPLON

A proposito de esta obra grandiosa, noticiou a *Construcção Moderna* que o apparecimento de nascentes de agua quente na frente de ataque do lado do norte dava logar a dúvidas ácerca da data da conclusão dos trabalhos. Pôde esgotar-se no entanto a galeria e desde janeiro os avanços foram os que constam do quadro seguinte :

| MEZES | AVANÇOS | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | NORTE | | SUL | | TOTAES | |
| | Mensal | Total | Mensal | Total | Mensal | Total |
| Janeiro........ | 0 | 10144 | 146 | 7898 | 146 | 18042 |
| Fevereiro ..... | 0 | 10144 | 136 | 8034 | 136 | 18171 |
| Março......... | 33 | 10177 | 148 | 8 82 | 181 | 18359 |
| Abril......... | 116 | 10293 | 176 | 8358 | 291 | 18650 |

Em 30 de abril ficavam para perfurar 1079 met os ou 5,5 por cento do comprimento total do tunnel que é, como se sabe, 19729 metros.

Admittindo o valor do avanço de abril que talvez se ultrapasse, bastariam três mêses e vinte dias para concluir a perfuração da galeria de avanço, de maneira que pelos fins do passado mês de agosto deveria dar-se o encontro dos dois ataques.

Durante o mês de abril, a galeria do norte atravessou os schistos calcareos, effectuado se o avanço a razão de 4 metros por dia de trabalho. Por causa das festas da Paschoa suspendeu se durante 26 horas o trabalho da perfuradora mecanica Elevou-se a 46,5 centigrados a temperatura da rocha a frente do ataque. Não se dava razão do apparecimento de nascentes.

No sul, o avanço atravessou os micaschistos granitiferos com veias de quartzo. A perfuração mecanica funccionou á razão de 6$^{m}$,07 por dia de trabalho. Suspendeu se durante 24 horas, nas festas da Paschoa. A temperatura da rocha na frente do ataque foi de 39 centigrados. O total das fugas de agua de este lado foi de 729 litros por segundo. Mediram-se 798 litros em dezembro de 1903 e 772 litros em janeiro de 1904.

Em 21 de maio último, encontraram-se novas nascentes de agua quente do lado do norte, que obrigaram a deter o trabalho naquella galeria. Fecharam se as portas de ferro de que já se falou noutro artigo de maneira que a agua não estorvará os operarios que continuam trabalhando no alargamento e no revestimento do tunnel.

Os trabalhos de perfuração hão de continuar-se exclusivamente do lado do sul. Em 21 de maio findo ainda havia que perfurar 880 metros. A razão de 150 metros, por mês em média. ainda haveria trabalho até aos fins de novembro. Para conclusão das obras são precisos ainda seis mêses, de maneira que só em 1 de junho do anno proximo é que se poderia dar por concluida esta empreza colossal, mas tudo depende do modo como apparecerem as nascentes de agua quente, quando o avanço as attingir

Pelas ultimas noticias que temos presentes, sabe se que no mês de maio o avanço foi o seguinte:

Do lado do norte......... 83 metros
Do lado do sul.......... 179 »

No mês de junho, o avanço apenas do lado do sul, como fica dito, foi de 184 metros.

Por consequencia, em fins de junho havia já uma perfuração total de galerias de avanço com a extensão total de 19096 metros, restando portanto 633 metros a perfurar n'aquella galeria.

Quando esta notavel obra estiver concluida, tentaremos dar notícia circumstanciada de este trabalho portentoso que representa o primeiro emprehendimento de vulto que o seculo XX impõe á admiração da humanidade.

## UMA VELHA PONTE DE FERRO

Refere o nosso collega hispanhol *Gaceta de Obras Publicas* que a antiga companhia ingl'êsa do North-Eastern Railway é quem póde apresentar maior número de *reliquias*, tanto em materiaes como em obras de arte, contando-se a maioria de ellas na secção de Stockton-Darlington, em que existe a mais antiga ponte de caminho de ferro.

Construiu-se esta ponte em 1823 e inaugurou se em 1825. Atravessa o rio Gaundless, perto de West-Auckland. Deve-se á companhia Stockton Darligton e é a unica ponte metallica de aquelle systema.

E' de ferro forjado e fundido e suppõe-se que foi construida por um certo Storey, segundo planos de Jorge Stephenson.

Os pilares estão substituidos por duas columnas fundidas levemente inclinadas na parte superior e reforçadas por duas peças de ferro em X. Os pares de columnas que substituem os pilares estão unidos no sentido longitudinal por armaduras de ferro duplas, que substituem os arcos; nas curvas

superior e inferior unem-se por meio de barras de fundição verticaes, advertindo que não existem barras em X entre estas verticaes.

Os mencionados suportes prolongam-se para cima da armadura curva de maneira que sustentam o taboleiro da via.

Esta ponte quasi octogenaria esteve em serviço permanente até há poucos mêses e concedeu-se-lhe a *aposentação*, não por *cansaço* ou medida disciplinar, mas por causa do maior trafego da linha e pela predilecção que tem a *North-Eastern Company* pelas locomotivas de grande pêzo (não menos de 100 toneladas com o tender).

Com taes cargas não poderia resistir aquella obra mórmente quando os comboyos são constituidos por muitos wagons de minerio. Por isso actualmente conserva-se como obra de arte, verdadeiramente curiosa, tanto pela sua construcção como pela sua antiguidade.

## PROGRESSOS TECHNICOS RECENTES DOS CAMINHOS DE FERRO DA UNIÃO ALEMÃ

(Continuado do n.º 142)

Uma administração verificou a favor das locomotivas de vapor sobre aquecido um acrescimo de força de 9 por cento, uma economia de combustivel de 12 % e de agua de 30 %.

No que se refere a progressos notaveis da construcção das locomotivas interessando em geral os engenheiros de caminhos de ferro convem citar: o augmento de pressão do vapor que é hoje de 12 a 14 atmospheras e attinge até 16 nas *compound*, traduzindo-se num augmento sensivel do poder das machinas; o uso crescente de tubos alados na caldeira por causa da sua possança de vaporização e porfim a generalização do uso de aço moldado que, para diversas peças de locomotivas dá geralmente bons resultados. As experiencias do aço-nikel ainda não estão bastante adeantadas para se poder assentar na superioridade de esta liga metallica sobre outras destinadas ao mesmo uso. Debaixo de muitos pontos de vista até foram desfavoraveis os resultados obtidos.

### 4.º Material circulante

No que se refere ao modo de construcção das carruagens de viajantes, o que occupa logar primordial é a questão da suavidade de rolagem. Certo é que ao mesmo tempo, não devem perder-se de vista de maneira alguma as condições economicas. A suavidade de andamento depende, entre outras causas, da relação entre o comprimento do caixilho e o embasamento, da inclinação e do comprimento das ligações das molas, do numero de eixos do veículo, da suspensão elastica das caixas sobre o caixilho. Todas estas questões deram logar a relatorios muito minuciosos, que o ministerio imperial e real dos caminhos de ferro resumiu em fórma synoptica e interessante.

A relação entre o embazamento e o comprimento do caixilho segundo as informações colhidas deve escolher-se geralmente tão grande quanto possivel. Segundo o pezo mais ou menos consideravel das partes em vão sobre os eixos externos póde variar de 0,6 no minimo até 0,7 no maximo.

Em seguida, é a velocidade que exerce uma grande influencia.

Com velocidades horarias de menos de 50 kilometros as carruagens com 4 a 5 metros de embasamento ainda teem um andamento estavel nas secções em alinhamento recto e nas curvas. Para velocidades ultrapassando 50 kilometros, o embasamento não deve ser inferior a 5 metros e neste caso a mencionada razão não deverá ficar inferior a 0,7. Para as ligações das molas de suspensão os eixos externos, julgou-se de vantagem adoptar um comprimento de 120 a 150 millimetros e uma inclinação de 45 a 60° sobre a horisontal.

As respostas allusivas ás vantagens e inconvenientes das carruagens de 4, 6 e 8 rodas são muito interessantes. Cabe o primeiro logar ás carruagens de 4 rodas no tocante a economia e ás de 8 rodas na comodidade de rolagem. Conveem portanto estas últimas carruagens especialmente para o serviço dos expressos, particularmente nas secções de muitas curvas. Por causa da sua mais solida construcção, offereceram aos viajantes maior segurança no caso de descarrilamento ou de choque e como o seu uso determina certa reducção do comprimento nos comboyos e do número de engates, melhoram a manobra do freio contínuo e do aquecimento pelo vapôr. A economia das carruagens de quatro a seis rodas parece que resulta directamente da diminuição das despezas de installação e do pezo por logar que se aluga. Assim é que nos caminhos de ferro austriacos a despeza de installação é 25 por cento maior nas carruagens de oito rodas e 11 por cento nas de seis do que para as carruagens de quatro rodas. Um comboyo constituido por carruagens de oito rodas peza mais 20 por cento do que um de carruagens de quatro rodas e um trem de carruagem de seis rodas peza mais 5 por cento do que o antecedente.

Sobre a interposição de molas entre a caixa e o caixilho, (molas de espiral, de laminas, rodellas de caoutchouc) as respostas favoraveis são raras e demais com reservas.

O meio mais efficaz de amortecer a sonoridade consiste em collocar uns calços de feltro entre a caixa e o caixilho.

Não existem dados práticos verdadeiramente novos ácerca do aquecimento e illuminação das carruagens.

(Continua)

## AS PEDRAS E ALVENARIAS MUSGOSAS

Nos sitios humidos, os lichens invadem como lepra as pedras e as alvenarias, prejudicando os edificios, tornando-os immundos.

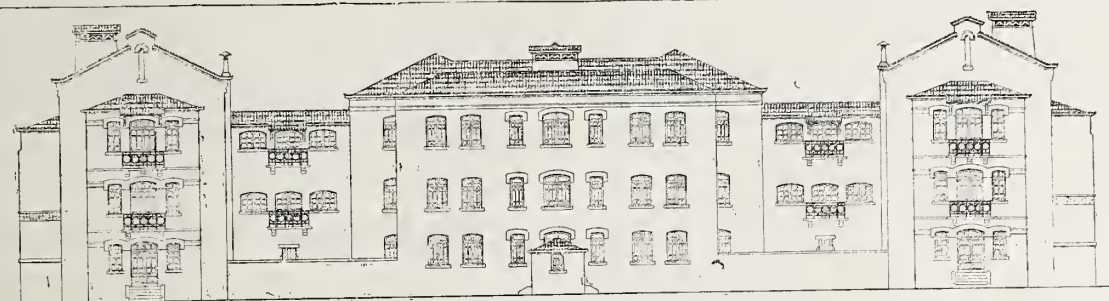
O sr. engenheiro Max de Nansouty recommenda numa das suas chronicas scientificas do *Temps* que se lavem as superficies atacadas, com uma esponja molhada em agua com um por cento de acido phenico.

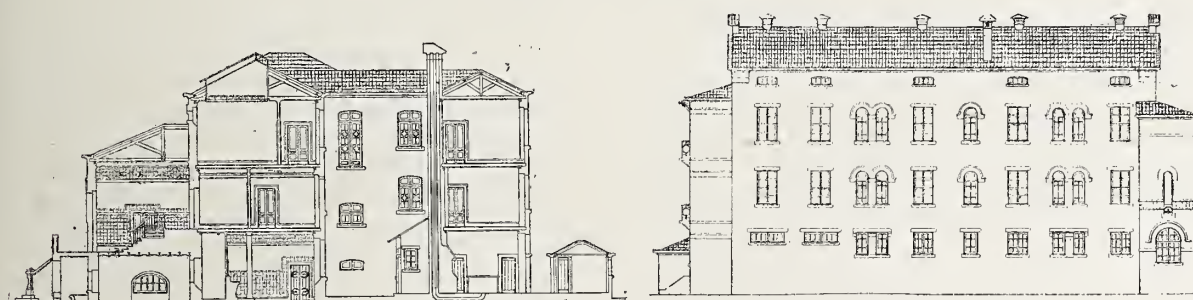
No cabo de algumas horas, o acido phenico tem destruido aquella vegetação intempestiva.

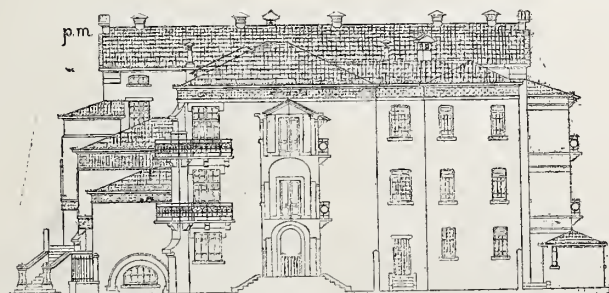
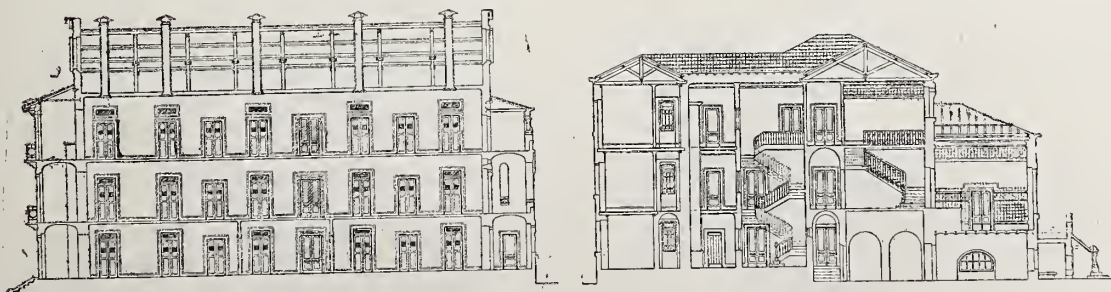
Lavam-se então as pedras com agua fresca em abundancia, friccionando-as energicamente com uma escova dura. Durante algum tempo o musgo e os lichens desapparecem.

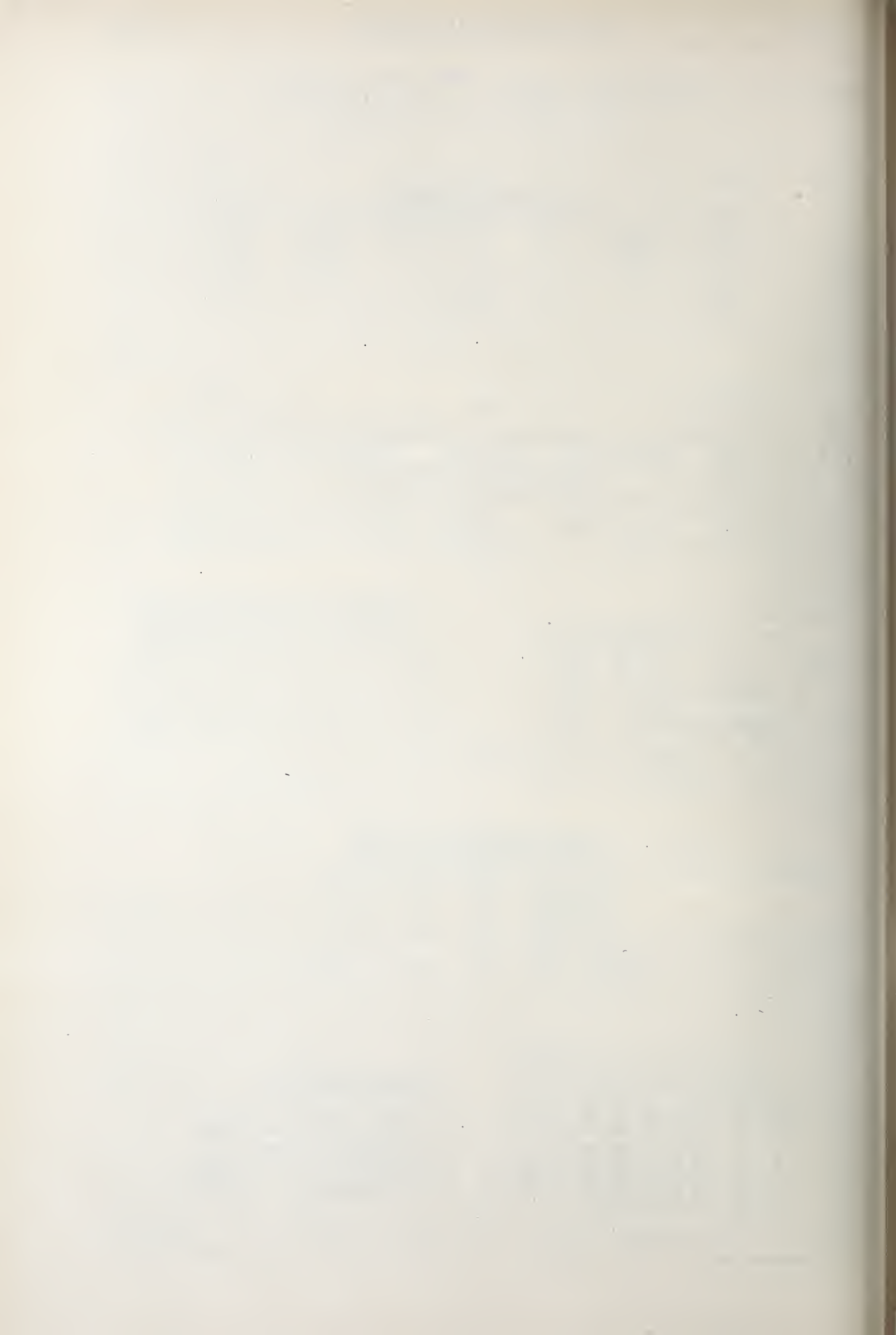
## Theatros e Circos

**Trindade** — Os Frades Mostenses.
**Avenida** — Niniche.

# CASA DE SAUDE PORTUGAL-BRAZIL
## EM SANTO ANTONIO DA CONVALESCENÇA
ARCHITECTO, SR. ALVARO MACHADO

FACHADA POSTERIOR

CÓRTE A B

CÓRTE C D

FACHADA LATERAL

CÓRTE G H

CÓRTE I J

CÓRTE E F

ANNO V - 20 DE SETEMBRO DE 1904 - N.º 144

## SUMMARIO

Casa de Saude Portugal-Brazil. em Santo Anton'o da Convalescença. Architecto, sr. Alvaro Machado — Monumento da União Postal Universal — Trisecção do angulo, pelo sr. Carlos Monção — Casa portuguêsa, pelo sr. Rocha Peixoto — Construcções hospitalares — Progressos technicos recentes dos caminhos de ferro da união alemã - Bibliographia, pelo sr. M. de M —Theatros e circos.

# *Casa de Saude Portugal-Brazil*

Em Santo Antonio da Convalescença

**Architecto, sr. Alvaro Machado**

III

Acabam de ler-se as grandes linhas do que é a Casa de Saude Portugal e Brazil. Demos-lhe este nome porque ella se destina aos dois paises. A propaganda intensa que fazemos de norte a sul do Brazil, principalmente no Pará, Manaus, Pernambuco e Rio de Janeiro, onde teremos agentes nossos e na Africa Portuguêsa, esta propaganda, repetimos, intensa, permanente, profusa, conjugada com a necessidade que brasileiros e portuguêses do Brasil ou da Africa, teem de, quando doentes, quer do foro cirurgico ou do foro medico, vir para a Europa, asseguram-nos que poderemos recrutar ali uma grande clientela.

Todos sabem como os habitantes dos países quentes temem o frio, portanto a temperatura do nosso país, e a suavidade do nosso clima serão outros tantos argumentos a nosso favor. Alem de isso proporcionar-lhes-emos todas as commodidades e todos os confortos, a começar no desembarque, em que uma carruagem especial, propriedade da casa de saude, em que o doente vem deitado, o irá buscar. Por este detalhe se vê que não nos escapou minucia alguma, e que procuramos seguir tanto quanto possivel, o que há lá fóra.

Uma casa de saude para corresponder á espectativa de todos, clientes e accionistas, ha de forçosamente ser completa; seguir as passadas das que para aí têm havido era morrer como ellas.

Instala-la num edificio já feito era seguir o velho systema português de gastar em remendos e adaptações um dinheirão, e, no fim, ficar sempre mal.

Sob o ponto de vista economico, pareceria preferivel comprar uma casa já feita em vez de a mandar fazer, mas não há nenhuma casa que possa servir para este fim sem ter sido expressamente construida para isso, e, não o sendo, não presta. Admittindo-se, por hypothese, que houvesse, já talvez o local não conviesse, e assim ficava já prejudicada.

Procedendo como nós procedemos, isto é, escolhendo primeiro o local, depois mandando construir o edificio de maneira que satisfaça a todos os requisitos da hygiene e a todas as exigencias do conforto pareceu-nos ser a melhor maneira de assegurar a commodidade de uns e os interesses de outros.

Por ultimo, para que o exito seja completo, é condição indispensavel, e sem a qual nada se consegue, que haja uma administracção cuidadosa e economica, mas sem miserias que prejudicam.

Não podemos no momento actual estabelecer já uma tabella de preços, o que desde já podemos affirmar é que não serão excessivos. Os accionistas, é claro, terão, como é de uso, um desconto certo. Na escolha do pessoal seremos meticulosissimos exigindo que seja, material e moralmente perfeito, tanto quanto possivel, de sorte que, não haja a minima rasão de queixa. A questão alimentar mereceu-nos especial attenção tendo encarado o assumpto sob todas as faces O leite, por exemplo, é fornecido por vaccas que são propriedade da casa de saude, permittindo-nos portanto uma fiscalização rigorosa. Os legumes, fructas, etc., como temos bastante terreno para plantar, não precisaremos compra-los, servimos assim melhor os clientes, e, sob o ponto de vista economico, é preferivel.

O EDIFICIO. Tem uma area de dois mil metros quadrados, approximadamente e é constituido por tres corpos, sendo o central para as differentes installações: cosinhas, refeitorios, salões de leitura, de bilhar, sala de operações, pharmacia, hydrotherapia, massagem, electricidade, etc., etc., Os corpos lateraes são destinados aos aposentos dos doentes, de um lado para senhoras, do outro para homens, a mesma divisão existe para o pessoal, só o que é commum para os doentes de ambos os sexos é a sala de operações.

A entrada principal do edificio é feita pelo corpo central por um grande vestibulo, á direita do qual se acha a portaria e á esquerda a secretaria. Ao fundo do vestibulo há tres entradas, a do meio abre para o sala de espera, as lateraes para as alas occupadas pelos doentes, atraz da sala de espera está o gabinete do médico, que deita para o pateo.

Seguindo sempre a linha media do edificio encontra-se a pharmacia e annexos, no 1.º andar. No rez-do-chão a capella, e posteriormente as cosinhas. No 2.º andar a sala de operações, e recebendo luz por cima, posteriormente o laboratorio. Ainda no corpo central, mas aos lados, estão dispostas além das salas de jantar, salões de leitura, de jogos, etc., as escadas principaes e de serviço, depositos de louças, cópas, despensa, frasqueiras e outras arrecadações.

Os corpos lateraes do edificio são constituidos pelos quartos dos doentes. Ao meio um corredor de 25 metros de comprido tendo no extremo sul uma vasta galeria de passeio, e no extremo norte os ascensores de roupa. Cada quarto mede $3^m,50$ de comprido por $3^m$ de largo, ou seja uma superficie de $10^m,50$ e de altura $3^m,60$ o que prefaz uma cubagem de $37^m,800$ para cada doente

O pavimento é assoalhado e depois pintado a oleo. Os quartos serão mobilados de maneira a satisfazer todas as condições da hygiene e do conforto. Cada grupo de dez quartos possue tres retretes e duas casas de banho além da installação hydroterapica do corpo central.

Quando um doente exija mais que um aposento, os quartos estão distribuidos de maneira a poder satisfazer esta exigencia. Quando alguns queiram estar com suas familias, poderão ser lhes reservados aposentos completamente independentes.

O edificio será illuminado a luz electrica e o aquecimento dos quartos feito pelos mais modernos processos.

O 2.º andar onde está a sala de operações é exclusivamente reservada para os operados e doentes de uma enfermidade qualquer não contagiosa.

O 1.º andar e rez do-chão são reservados para outros doentes, notando que estes não incommodarão absolutamente nada aquelles, pela disposição particular da construcção.

Qualquer médico da capital poderá tratar na casa de saude, dos doentes da sua clinica, assim co-

mo qualquer doente tem a liberdade de se tratar com quem quizer.

Finalmente fóra do edificio contruir-se á a cocheira para recolher a carruagem para transporte de doentes, modelo francês ou allemão; um estabulo para as vaccas que fornecerão o leite para os doentes; desinfecção, etc.

Por esta resumida descripção avalia se quanto será completa a Casa de Saude Portugal e Brazil, que poderá rivalisar com os primeiros estabelecimentos similares do estrangeiro tendo a mais do que elles não tem, a suavidade do nosso clima.

Quando tomámos esta iniciativa pedimos para a sua realização o concurso de todos os que sinceramente se interessam pelo progresso do nosso país.

Foi felizmente ouvido o nosso apello e temos jé uma grande parte do capital subscripto. Se é verdade que esta empreza constitue para os que a ella concorrem um seguro emprego de capital, não é menos verdade que praticam, ao mesmo tempo, um acto patriotico, pois que é patriotismo secundar uma iniciativa que representa um melhoramento, que, se é de interesse particular, é ao mesmo tempo de manifesta utilidade pública.

## MONUMENTO DA UNIÃO POSTAL UNIVERSAL

Em tempo a *Construcção Moderna* referiu se ao concurso internacional de um monumento destinado a uma praça da cidade de Berne para conservação da União Postal Universal.

Como está bem de ver concorreram não menos de 122 projectos até ao fim de setembro do anno passado.

O Jury apenas aceitou para o segundo grau do concurso seis projectos, attribuindo aos auctores dos quatro primeiros, o premio de 300 francos a cada um e aos dois ultimos o de 1500 francos tambem para cada um.

Segundo o nosso collega parisiense *Le Bâtiment* os auctores premiados com os que teem 300 francos foram os srs. Hundrisser, de Charlottenburgo; Jorge Marisa, de Berlim; Emilio Dubois & Rheats Patorcillard de Paris; Renato de Saint-Marceaux tambem de Paris. Os que obtiveram os premios de 1500 francos foram Chiattone, de Lugans e Faschner & Heer, de Munich.

O projecto adoptado cuja execução se propoz ao Conselho Federal Suisso foi o do sr. Renato de Saint-Marceaux.

Segundo a descripção muito succinta que temos presente de esta obra, as cinco partes do mundo, voando em redor do globo terrestre passam de umas para as outras as suas mensagens, com graça e gesto elegante. A esphera está sustentada por nuvens e por debaixo de estas entre os rochedos assenta a imagem heraldica de Berne.

## TRISECÇÃO DO ANGULO

Enviou-nos o sr. Carlos Monção um methodo para dividir um angulo em tres partes iguaes.

Innumeros são os processos para dividir por meio de regua e compasso um angulo em tres partes iguaes, mas, nenhum de elles resiste á analyse mathematica.

Se facil é a divisão do angulo recto, traçando do vertice como centro um arco de circulo de raio arbitrario e applicando como corda, a partir de cada extremo do arco interceptado pelos lados, a grandeza do raio do circulo correspondente ao arco traçado, já o mesmo não succede com qualquer outro angulo que não seja recto.

Attribue se a Hippias de Elea (420 annos antes de Christo) o primeiro estudo referente á trisecção do angulo, segundo um commentario existente na edição de Bazilea das obras de Euclides. Este geometra da escola de Platão apenas é apontado na *Histoire des Sciences Mathématiques et Physiques* do professor sr. Max. Marie quando fala da quadratriz de Dinostrates [1]. Hoefer attribue a Proclus a affirmativa de que aquelle mathematico inventou uma curva transcendente para dividir um angulo em qualquer numero de partes iguaes, mas não mais gasta do que seis linhas para referir tanta coisa. [2]

Mais tarde Nicomedes, de cuja vida não se possuem noções categoricas, tanto que uns o julgam anterior á era chistã, ao passo que outros suppoem que viveu depois de aquelle tempo, inventou a Conchoide, que serviu a Newton para construir geometricamente todas as equações do terceiro e quarto grau e que deu logar a trabalhos muito interessantes por parte de geometras dos seculos XVII e XVII. Ainda esta é uma curva trascendente.

Não é proposito nosso escrever aqui a historia do problema da trisecção do angulo, que já conta perto de 25 seculos, se é que antes dos gregos não desafiou os egypcios e os caldeus.

No caso que apresenta o sr. Monção é indispensavel que se faça a demonstração de que um arco de ellipse é o logar geometrico dos pontos que formam a terça parte dos arcos de circulo comprehendidos entre a semi-circunferencia e o seu diametro, que é tambem corda dos mesmos arcos.

Seguidamente é preciso justificar o processo seguido para o traçado da ellipse de que apenas se conhece o eixo menor.

Não permittem os trabalhos de quem isto escreve demorar se sequer a procurar as indicadas demonstrações; mas nota que, em primeiro logar, não se resolve o problema apenas por meio de traçados de regua e compasso; que em seguida, o traçado da ellipse é moroso e se faz por pontos ou por movimento continuo esticando um fio (ellipse de jardineiro) não dando maior rigor a intercepção de esta curva com o arco descripto do vertice do angulo como centro com raio arbitrario do que por exemplo o processo elementar devido ao professor sr. Christiano de Medeiros, que é conhecido pelos alumnos da segunda classe do curso dos lyceus.

A *Construcção Moderna*, no entanto, publica a nota que lhe communica o sr. Carlos Monção por isso que, no dizer de um mathematico cujo nome lhe não ocorre, os problemas da incommensurabilidade da circunferencia com o diametro ou quadratura do circulo, da duplicação do cubo e da trisecção do angulo teem feito progredir mais a geometria por serem insoluveis do que todas as demais questões de que se occupa esta sciencia.

Em tempos, vimos um trabalho sobre a trinsecção do angulo devido ao sr. Thomaz P. Affonso e Cunha e há poucos dias tivemos na mão um opusculo do sr. dr. Ferraz de Macedo referente a este mesmo problema, o que prova que muitas pessoas há que não admittem que só por meio de curvas transcendentes é que se póde achar a trisecção do angulo. Não lhes parece legítima a de-

[1] Obra cit. vol. I, pag 35.
[2] Ferdinand Hoefer—*Histoire des mathématiques*, 2.ª ed., pag. 158.

monstração que se deduziria por exemplo da discussão da equação do terceiro grau, que, no seu caso irreductivel, já tanto deu que pensar a Jeronymo Cardan e aos mathematicos do seculo XVI, em que poucos progressos se contam na geometría, mas em que a algebra teve um impulso como só dois seculos depois havia de encontrar em Lagrange, em Bezout, em Cramer, em Condorcet e nalguns outros.

Certo é porem que o professor sr. Maximilien Marie lamenta que se descurassem os bellos methodos preconizados pelas geometricas gregos, que parecem comtudo dever voltar em nossos dias com a *geometrographia*, que mal conta 16 annos de existencia, porque se filia directamente numa memoria apresentada pelo sr. Lemoine, no Congresso da Associação Francêsa para o progresso das sciencias, que teve logar em Oran em 1888.

M. DE M.

## Processo de dividir um angulo em 3 partes eguaes

Suppondo que, havendo determinado os terços de uma semi-circumferencia e do seu diametro — que seria egualmente a corda do angulo que se quizesse dividir em 3 partes eguaes — podessemos contrahí-la successivamente até confundir-se com este, tomando, na sua evolução, a fórma de diversos arcos de circulo (Fig. 1) cuja corda fosse o referido diametro, a todos estes arcos de circulo — incluindo o do angulo dado — seria determinada a sua terça parte pela intercepção com elles da trajectoria descripta pelo ponto que marcasse a terça parte da semi-circumferencia até coincidir com a terça parte do seu diametro.

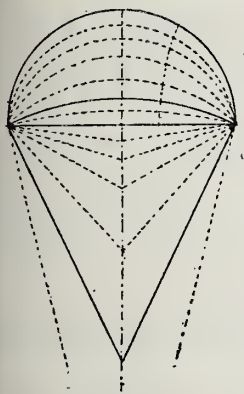
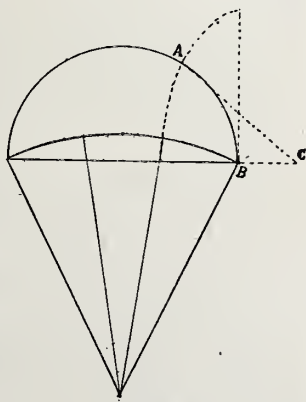



FIG. 1

Este raciocinio levou-me a fazer varios estudos afim de descobrir graphicamente qual a natureza da citada trajectoria, concluindo que a que melhor satisfaz o problema é a curva de uma ellipse que, passando pelo ponto que marca a terça parte da semi-circumferencia, tenha por semi-eixo menor o terço do diametro. (Fig. 2).

FIG. 2

Não querendo por fórma alguma abalançar-me em discussões, parece-me indiscutivel a logica do raciocinio.

CARLOS MONÇÃO.

NOTA — Para achar o semi-eixo maior, trace-se uma recta egual ao semi-eixo menor que tenha os seus extremos collocados no ponto A (Fig. 2), terça parte da semi-circumferencia e na prependicular levantada no extremo do semi-eixo menor, ponto B, e prolongue-se essa recta até encontrar o prolongamento de este no ponto G. A recta A C terá o comprimento do semi-eixo maior.

CARLOS MONÇÃO.

# A CASA PORTUGUESA

## III

A preferencia da fachada principal adoptada na nova casa da Rua do Conde recaiu, com todo o asserto, no typo de predio rural cuja expansão e conformidade de estructura com os seus destinos nacionalizaram já no norte do país uma architectura tradicionalmente generalizada. O sr. Ricardo Severo, seu contructor, que além de engenheiro é uma archeologo illustre, não buscou na edificação urbana nem o modelo nem a sugges tão para o projecto, uma vez que, ainda mais do que no campo, nós não creamos um estylo da casa citadina.

Temos que apagar resignadamente estoutra illusão!

Sem duvida que o antiquario, vagabundeando pelas antigas cidades e villas portuguêsas, encontra frequentemente motivos para a sua emoção de amoroso do passado: são os antigos bairros que subsistem em Lisboa, Porto e Guimarães; as velhas terras fortificadas de Valença, Miranda e Montemór o-Velho — para citar, abreviadamente, exemplos ao acaso — as ruas quasi inteiras ou os edificios esparsos de Evora e Santarem, de Celorico, Trancoso, Vizeu e Lamego, de Coimbra, de Guimarães e Braga, de Ponte do Lima e Vianna; e por último numerosos pormenores que sobreviveram ás restaurações, em Melgaço, Caminha, Cerveira, Ponte da Barca, Villa do Conde e muitas mais, principalmente as portas e janellas ogivaes, manuelinas e do renascimento, as varandas torneadas de madeira em renascença, ou de ferro enfeixado e torcido á maneira gothica, as rótulas ou crivos á mourisca, os graciosos alpendres ponteagudos, os modilhões recortados dos beiraes.

Os predios notaveis, ou pela vetustez ou pelo valor artistico, como a desmantelada Casa do Senado de Bragança, do seculo XII, talvez unico typo subsistente entre nós de edificio urbano em romanico, o Paço de Coimbra, invulgar exemplo de habitação senhorial do seculo XVI e ainda na mesma cidade, a linda casa de Sub-Ripas, em manuelino e renascença, são exemplos de raridade a assignalar.

Mas a antiga villa ou cidade portuguêsa, abafada e cingida de muralhas, apenas geralmente comportava, nas suas ruelas acotovelladas, tortuosas, immundas e sombrias um casario cuja indigencia constructiva denunciava logo a penuria historica do seu humilimo habitante.

Na cidade fronteiriça de Miranda, por exemplo, a sua principal arteria ainda exhibe muita habitação com a edade de tres e quatro seculos. São velhos predios de frontaria em osso, espessa e estreita e de cobertura prolongada, muito perto da qual ficam janellas reduzidas, assimetricas por vezes, outras geminadas, de angulo em alguns casos e noutros rasgadas em sacadas para o ulterior acrescento de varandas; as molduras das portas, manuelinas, ogivaes ou rectangulares com o chanfro caracteristico nas arestas da verga e das humbreiras, são da mesma ingenuidade e barbarie que avulta das caraças da cachorrada e dos baixos relêvos que ornam os linteis ou occasionalmente a cantaria. E esta architectura de transição, como logo adeante a dos seculos XVII e XVIII, revela-nos, mais que as dissertações escriptas, as influencia material e esthetica, amesquinhando e barbari-

zando, por incultura artistica e por falta de dinheiro, os estylos que importamos.

E' decerto essa ingenuidade barbara que aos ornamentos e detalhes dá o «sentimento regional», como succede com os accessorios da casa rustica, quasi todos sem local mas com a alteração produzida atravez das faculdades e circunstancias já alludidas.

(Continua)

ROCHA PEIXOTO.

# CONSTRUCÇÕES HOSPITALARES

## Consulta

(Continuado do n.º 143)

16.º Os estabelecimentos com andares devem ser providos de tremonhas para descida da roupa suja E' conveniente installar nelles um elevador de serviço.

17.º Hão de tomar-se disposições que evitem os perigos de incendio.

18.º Deve cercar-se com vedação (paredes ou grades) a porção do estabelecimento a que geralmente teem accesso os hospitalizados, taes como pateos, vestibulos, jardins, etc.

19.º Um hospital ou hospicio não deve conter nem salas de aula, nem escola, nem creche externa, nem asylo nocturno, nem forno de alimentação, etc.

20.º Quando os legados hospitalares exigirem um orphelinato, afastar-se-á esta parte do edificio de aquellas que se destinam aos velhos e aos enfermos.

21.º Tudo deve tender para a maxima salubridade possivel do estabelecimento. Tanto externa como internamente banir-se-á todo o ornato que faça saliencia inutil As superficies internas devem ser susceptiveis de facil limpeza. Nesse intuito, os angulos formados pelo encontro das paredes entre si e com o tecto ou o solho devem concordar por curva com o raio minimo de 10 centimetros. Arredondar-se-ão tambem as arestas das paredes. Banir-se-ão as molduras, os nichos ou os pedestaes para estatuas e as vigas apparentes.

As marcenarias hão de ser tão singelas quanto possivel e com as mais perfeitas sembladuras.

A decoração deve ser muito sobria e revestir antes o caracter pictural do que o esculptural. Todos os compartimentos sem excepção devem receber luz directamente do exterior.

Há de haver distribuição de agua em todos os andares.

Hão de tomar-se medidas na construcção para que não persista a humidade depois das lavagens.

### Hospitaes [1]

22.º As prescripções seguintes applicam-se aos hospitaes geraes ou ordinarios, destinados a receber as diversas categorias de enfermos. Applicam-se tambem aos hospitaes especiaes mas sem prejuizo das condições particulares de installação que devem realizar em vista do seu destino especial.

[1] Os hospitaes são estabelecimentos onde se trata de enfermos e mulheres de parto Doentes são os individuos atacados de enfermidades curaveis, quer agudas quer chronicas. Os incuraveis, os enfermos e as velhas teem logar no hospicio e não no hospital. (As prescripções referentes a hospicios vão mais adeante. n.º 75 e seguintes).

23.º O hospital deve compreender as salas de medicina (clinica de febricitantes) separadas das de cirurgia (clinica de feridos). Cada um de estes serviços há de compreender pelo menos duas salas uma para cada sexo, podendo ser, essas salas de grandeza desigual. E' preferivel que occupe cada serviço um pavilhão especial.

24.º Nos hospitaes de certa importancia a (partir de 80 camas por exemplo) é necessario prever, alem de isso, um serviço de creanças, contando as salas precisas para a separação dos sexos e para a dos febricitantes e feridos, uma clinica de tuberculosos e um serviço de convalescentes. Tanto quanto possivel devem instalar-se estes serviços em pavilhões distinctos.

No que diz respeito a tuberculosos, bom será até destinar em hospitaes de somenos importancia, salas ou quartos distinctos em que se separem dos outros enfermos.

25.º As enfermarias não devem em geral contar mais de 25 camas. Annexar-se-ão a ellas dois quartos com uma cama ou pelo menos um só para separar certos enfermos (agitados, delirantes etc) assim como os quartos para o pessoal serventuario[1].

26.º Cada sala deve ser calculada de maneira que para cada cama haja um espaço superficial de 10 metros quadrados e uma capacidade de 40 metros cubicos.

27.º Haverá janellas que se abrirão nas duas faces parallelas das paredes mais extensas da enfermaria.

Collocar-se-ão ou em frente umas das outras ou alternadamente (correspondendo um vão de janella ao cheio da parede fronteiriça.

Devem subir tanto quanto possivel até ao tecto e poderem abrir-se á vontade, tanto em toda a sua altura como na bandeira.

28.º Installar-se-ão os peitoris a cerca de 75 centimetros do solho, externamente ficará um varandim de descanso[2].

29.º Espaçar-se-ão as janellas de maneira que entre cada uma se colloque pelo menos uma cama ou o maximo duas em frente do cheio da parede.

30.º Não deve haver numa enfermaria mais de duas fileiras de camas, entre as quaes há de ficar um intervallo de 3 metros pelo menos.

Em cada fileira afastar-se-ão as camas pelo menos 1,m50.

Entre a parede e a cabeceira da cama deve deixar se pelo menos um espaço de 25 centimetros.

31.º Todas as enfermarias devem ter portas de saída para um vestibulo ou galeria. Só no caso em que a enfermaria tenha duas portas é que poderá abrir uma de ellas para o exterior.

32.º Deve haver nas enfermarias suficiente ventilação natural. Evitar-se-á o ser obrigado a recorrer á ventilação artificial cujos resultados são aleatorios em demasia.

33.º Quanto ao serviço de illuminação por-se-á

[1] N.os 39 e seguintes.

[2] No hospital que para Coimbra projectou o fallecido Dr. Costa Simões os vãos de janellas eram constituidos por pequenas humbreiras de cantaria a partir do solho com a altura de 80 centimetros. Sobre ellas havia uma padieira, especie de peitoril, tambem de cantaria com 20 centimetros em quadro na sua secção transversal. Sobre este peitoril subiam as humbreiras com 3 metros de altura encimadas por uma padieira como a já descripta. Por cima ficava uma bandeira com 1,m10 de altura e era sobre ella que se encontrava a padieira geral de toda a abertura. Os tresvãos em que em altura se dividia o da janella eram dotados de vidraças moveis. A altura interior das enfermarias era de 4m,20.

de parte todo aquelle que implicar o fabrico de gaz no estabelecimento hospitalar.

Actualmente o que se prefere é a illuminação electrica.

34.º Quando tiver que recorrer-se a outro systema diverso da electricidade, devem dotar-se os apparelhos illuminantes com tubos ou mangas que sirvam para evacuar os productos da combustão.

35.º Ministrar-se-á o aquecimento quer por meio de chaminés ordinarias quer por circulação de agua quente ou de vapor de agua a baixa pressão.

Collocar-se-ão os irradiadores de preferencia debaixo das janellas e em numero sufficiente para que a temperatura seja quasi que a mesma em todo o ambito da sala.

(Continua)

## PROGRESSOS TECHNICOS RECENTES DOS CAMINHOS DE FERRO DA UNIÃO ALEMÃ

(Continuado do n.º 143)

Em compensação as informações referentes a *bogies* ou caranguejeiras merecem ser tidas em consideração. O *bogie* de quatro rodas do typo conhecido com dupla suspensão, por molas, da caixa, deu bons resultados no que se refere á suavidade da rolagem Os choques verticaes pódem attenuar se sensivelmente interpondo uma terceira suspensão nas ligações das molas das caixas de untura. O jogo lateral do caixilho póde reduzir se pelo uso de molas de encontro ou de rodellas de cautchouc, mas especialmente pela boa conservação.

No que respeita ao modo de construcção dos wagons de mercadorias estudaram as tres questões importantes: reducção da relação entre a tara e a tonelagem, construcção de wagons susceptiveis de carregar mais de 15 toneladas, emprego de disposições especiaes para a descarga rapida Fazem-se esforços para realizar uma solução racional do primeiro problema por meio do uso de chapas embutidas á prensa para certas partes da caixa, taes como as portas lateraes e as paredes da caixa e para os suportes das travessas girantes dos wagons plataformas. Bons resultados deram neste último caso as chapas embutidas. O inconveniente do seu uso para as peças da caixa é que as reparações se tornam difficeis e custosas. Estão em serviço wagons com mais de 15 toneladas de capacidade de carga nos caminhos de ferro do estado bavaro, wurtemberguês, saxonico e hungaro, assim como nas linhas da Direcção real de Berlim e da Companhia dos caminhos de ferro neerlandêses. Teem dois, tres, quatro ou seis eixos, uma tonelagem de 20, 30, 35 até 45 toneladas e empregam-se no transporte de carris ou do material circulante dos caminhos de ferro de via estreita entre as officinas e a linha ou ainda servem para wagons carvoeiros ou de ballastragem. O ministerio dos caminhos de ferro da Austria comprou 100 wagons carvoeiros de dois eixos, tendo uma capacidade de 27,08 metros cubicos e susceptiveis de carregar 29 toneladas Os caminhos de ferro do estado bavaro mandam construir wagons carvoeiros de quatro eixos, de ferro, com 40 toneladas, no genero dos wagons-gandolas da *Pressed steel car company*. Os resultados obtidos com wagons de grande capacidade são satisfactorios.

Para a descarga rapida em plataforma de bascular usa-se com exito de wagons descobertos, com frentes de caixa de abrir para baixo.

Tambem deram bom resultado as portas de caixa e de escorregar das paredes lateraes dos wagons carvoeiros e os para minerio e carvão munidos de alçapões de abrir pelo fundo e dos lados. A companhia do caminho de ferro de Dortmund Gronau-Enschede pronuncia se favoravelmente a proposito do wagon Talbot que descarrega mecanicamente todo o conteúdo do veículo á vontade para ambos os lados da via. Os primeiros exemplares manifestavam defeitos sob o ponto de vista da resistencia do caixilho, o que mais tarde remediou o constructor.

As outras questões referem-se ao uso do aço macio para os orgãos de atrelagem (verifica se que existe hoje grande número de elles de esta especie), o emprego do aço moldado para diversas peças de veiculos e por fim a possibilidade de admittir o emprego de rodas vazadas (rodas Griffin) em veículos munidos de freio e em comboyos attingindo velocidades bastante elevadas. Ao passo que certas administrações supprimem inteiramente as rodas fundidas, deram estas sob a fórma aperfeiçoada e até á velocidade horaria de 45 kilometros bons resultados no caminho de ferro do Norte Emperador Fernando, que desde 1898 tem mais de 10:000 em serviço debaixo de veículos sem freio. Do mesmo modo, os caminhos de ferro do estado austriaco alcançaram bons resultados com estas rodas e admittem-nas nas linhas principaes em veículos sem freio e em comboyos caminhando a 50 kilometros por hora, e em linhas de via estreita em veículos com freio de toda a casta. Os caminhos de ferro do estado hungaro referem que darem bom resultado as experiencias que fizeram com as rodas Griffin, em 21 wagons sem freio em comboyo attingindo velocidades de 45 a 60 kilometros por hora, porque a usura era insignificante a despeito do percurso enorme que fizeram. Contam proceder as experiencias mais amplas com rodas Griffin para wagons com freios.

### 5.º Officinas

Relativamente a organização das officinas é a questão das forças motrizes que pelas razões de ordem economica antes que todas pede attento exame. Não convem sempre o vapor para este uso por causa das reparações frequentemente precisas e consideraveis dos motores e das canalizações e progressivamente suplantado é nestes ultimos tempos pela electricidade. A par de este, ganha terreno o ar comprimido pelo menos para certas operações e determinados casos.

Emprega se a electricidade com exito tanto para actuar em grupo como individualmente. O systema de acção pela electricidade applica-se em grande escala nos caminhos de ferro do estado de Baden, que installaram 70 motores, onze dos quaes servem para tocar linhas principaes de transmissão, 54 para conducção directa de machinas ferramentas, ventoinhas, aspiradores ou grupos de pequenas machinas, 4 para mover gruas; pelos caminhos de ferro do estado bavaro, cujas officinas centraes de Weiden se dispozeram inteiramente para serem movidas por electricidade, exceptuando a officina dos tornos e das forjas e pelas direcções de Altona, de Berlim, de Breslau, de Colonia, de Königsberg, e de Magdeburgo, de Erfürt, de Kattowitz. Esta última direcção possue 150 motores electricos para tocarem individualmente os veiculos nos seus estaleiros em Gleiwitz, officinas que não são limitadas como amplitude. As mais pequenas machinas até ás de moer tintas teem cada uma o seu motor particular. Os caminhos de ferro do

estado saxão servem-se da electricidade para mover as suas machinas ferramentas nas officinas compreendendo nestas os mais antigos estabelecimentos que constituem as officinas de torneiro com linhas transmissoras e até nos casos em que a ligação com as transmissões existentes não é possivel ou sómente o é mediante excepcional despeza. Nas officinas de Drasde-Friedrichstadt encontram-se 101 motores de 1 a 15 cavallos para manobra individual e 13 motores de 2 a 15 cavallos para movimento de grupos de machinas. As officinas de Chemnitz possuem 36 motores para movimento individual e 8 para grupos de machinas. Nos caminhos de ferro do estado wurtamberguês cerca de 50 machinas tem motores individuaes e cerca de 220 estão distribuidas em 22 grupos.

O motor electrico ainda se emprega para serviço de engenhos de elevadores, pontes transportadoras e placas giratorias e tambem, em alguns casos isolados, para as ventoinhas, prensas, estaleiros de combustivel e cabrestantes de manobras.

(Continua)

# BIBLIOGRAPHIA

ARTHUR HUMBERTO DA SILVA CARVALHO — *Incunabulos da Real Biblioteca Pública Municipal do Porto. in-4.º, com 17 reproducções no texto em fac-simile. Porto, Imprensa Portuguêsa.*

Sm esplendida edição acaba a Biblioteca Pública do Porto de dar notícia aos estudiosos de preciosidades bibliographicas que possue.

Já em 1898 tinha aquelle estabelecimento publicado um catalogo das obras impressas no seculo XV chamadas incunabulos, todavia em advertencia preambular, e de presente edição, o sr. Arthur Carvalho justifica esta nova publicação por isso que não poucas obras appareceram, numa revisão a que procedeu, que estavam ou mal catalogadas, ou encadernadas em miscellaneas, mas não descriptas e por isso ignoradas e outras ainda erroneamente descriptas. Como porem o número das obras omissas no primeiro catálogo não desse para formar um volume, o illustre homem de sciencia que desempenha as funcções de bibliotecario e conservador do museu municipal, o sr. professor Rocha Peixoto entendeu de accordo com o sr. Carvalho que preferivel era fazer uma nova edição do mesmo catálogo, corrigida e augmentada com os resultados das novas pesquizas.

Não está no plano da *Construcção Moderna* occupar-se de assumptos que exigem larga erudição e estudos especiaes, mas a offerta de este trabalho impõe-nos o dever de lhe consagrarmos algumas palavras, lamentando que ellas não possam traduzir uma apreciação.

Descreve este catalogo 206 obras acompanhando cada uma com notas explicativas que denotam não vulgar erudição. Encerra fac-similes de grande belleza, convindo citar entre outros o do *Ord. precum totius anni*, em caracteres hebraicos, impressa em Lisboa em 1498, segundo parece em folhas gravadas em madeira e não com caracteres moveis, o de Hartman Schedel: *Registrum huius operis libri cronicarum cum figuris et ymagibus ab inicio mundi*, conhecido pela denominação, de *Chronica de Nuremberg*, a reproducção da estampa da *Vita Christi* de Ludolfo de Saxonia, obra traduzida em português por Frei Bernardo de Alcobaça, e que foi a primeira impressa em Lisboa; a pagina dos Epigrammas de Marcial, que o catálogo revela que estão bastante deteriorados e a das obras de Theocrito, em bellos caracteres gregos.

Tambem este catálogo encerra os documentos allusivos ao celebre exemplar de *Tirant lo Blanch*, que há 45 annos veio para o Ministerio do Reino e que depois...

E' edificante aquella história de um livro que é mandado ir a toda a pressa para Lisboa por emprestimo, que se sabe mais tarde que passa das mãos de um marechal para as de um empreiteiro de caminhos de ferro, que dá logar a interpelações em ambas as casas do parlamento e a um artigo de Camillo Castello Branco reproduzido neste catálogo.

Aquelles debates da Camara dos pares especialmente são significativos e muito mais aquelle medo que teem dois parlamentares de passar por D. Quichotes, quando bem ponderadas as coisas não há neste mundo pessoa alguma que não tenha um pouco de D. Quichote e outro de Sancho Pansa, embora em parcellas desiguaes. E depois, quem isto escreve confessa o seu fraco, admira muito mais o esgrouviado fidalgo manchego de que o gordo escudeiro, que não sabe falar senão por meio de conceitos e phrases de outrem e que só faz figura nas bodas de Camacho, por entre o fartum dos leitões assados e das vitellas que cosem inteiras em grandes caldeirões.

Pelo contrário, o D. Quichote corre atraz de um ideal, que lhe impõe a pureza da alma, a fidelidade no amor, o sacrificio das proprias comodidades, o abandono do bem estar caseiro. Se aquelle ideal o leva a embelezar uma gorda aldean tresandando a alho, a confundir pela poeira, um rebanho com um exercito e a ver um malfazejo gigante num inoffensivo moinho de vento, quantos de nós, se fizermos um severo exame de consciencia, veremos que muitas vezes nos regalamos com a belleza da carne animada por almas com exalações sulphydricas ou combatemos por um exclusivo de guanos, que não pódem elevar-se sequer em poeira doirada pela luz clara do sol, mas apenas cair quantas vezes na aridez cruel do egoismo, que levava Hobbes a sustentar que o lobo do homem é o proprio homem e que, incitando Schopenhauer a escrever as bellezas do aniquilamento da especie, o obriga a fugir a toda a pressa de Frankfort, ao primeiro caso de colera morbus que ali se declara.

Mas para onde nos levou o caso do *Tirant lo Blanch!* Livro de cavallaria andante determinou uma apologia do D. Quichote e, para não devanearmos mais, limitar-nos-emos a dizer que a obra que acaba de ser editada pela Bibliotheca Pública Municipal do Porto é digna de ser adquirida não só pelos bibliophilos mas por todos aquelles que se interessam por assumptos elevados, alem de que é um primor como edição artistica, onde se destaca, logo na capa a reproducção do sello da Bibliotheca, com o seu bello ar medievel e recordando que um dos titulos com que mais se envaidecem os portuenses é o de chamarem á sua terra a *cidade da virgem*.

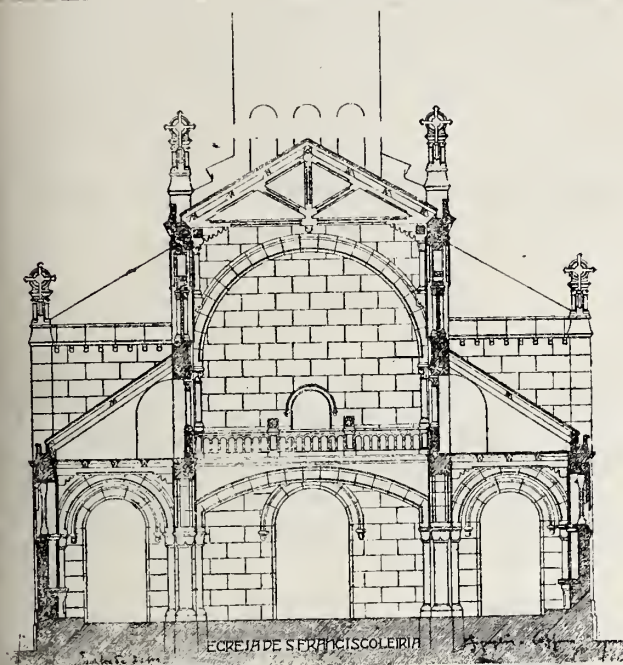
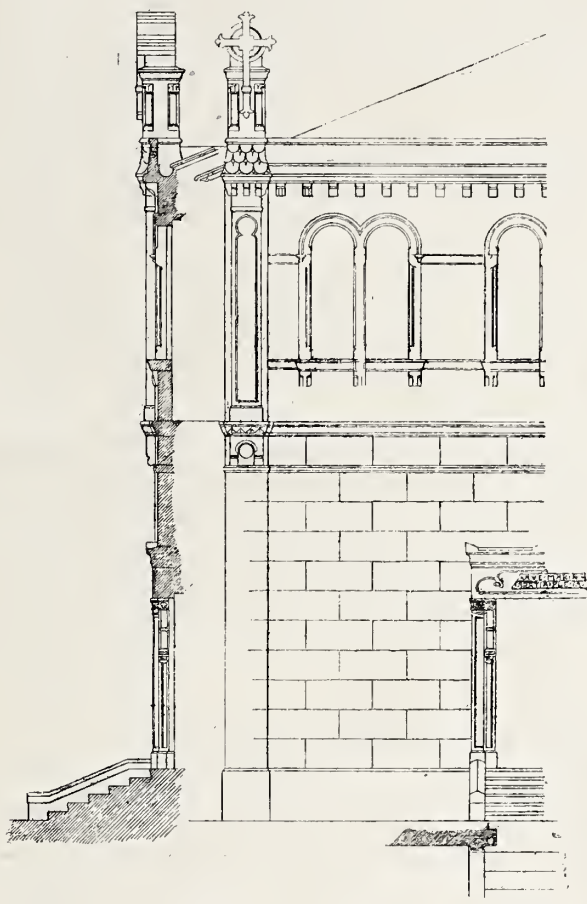
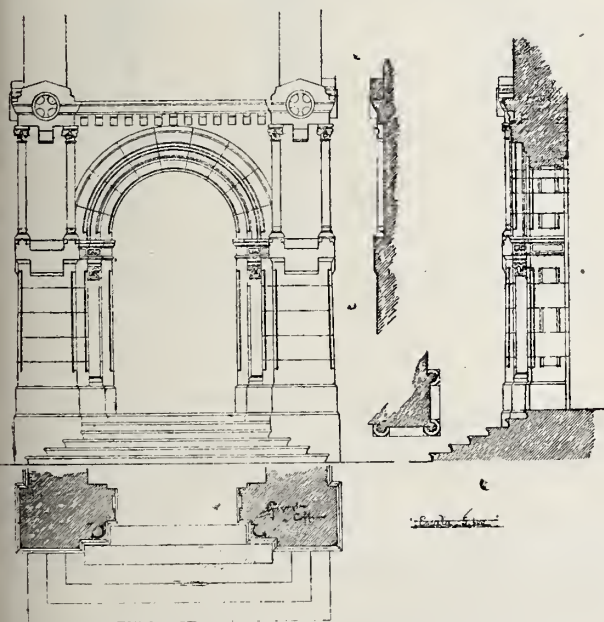
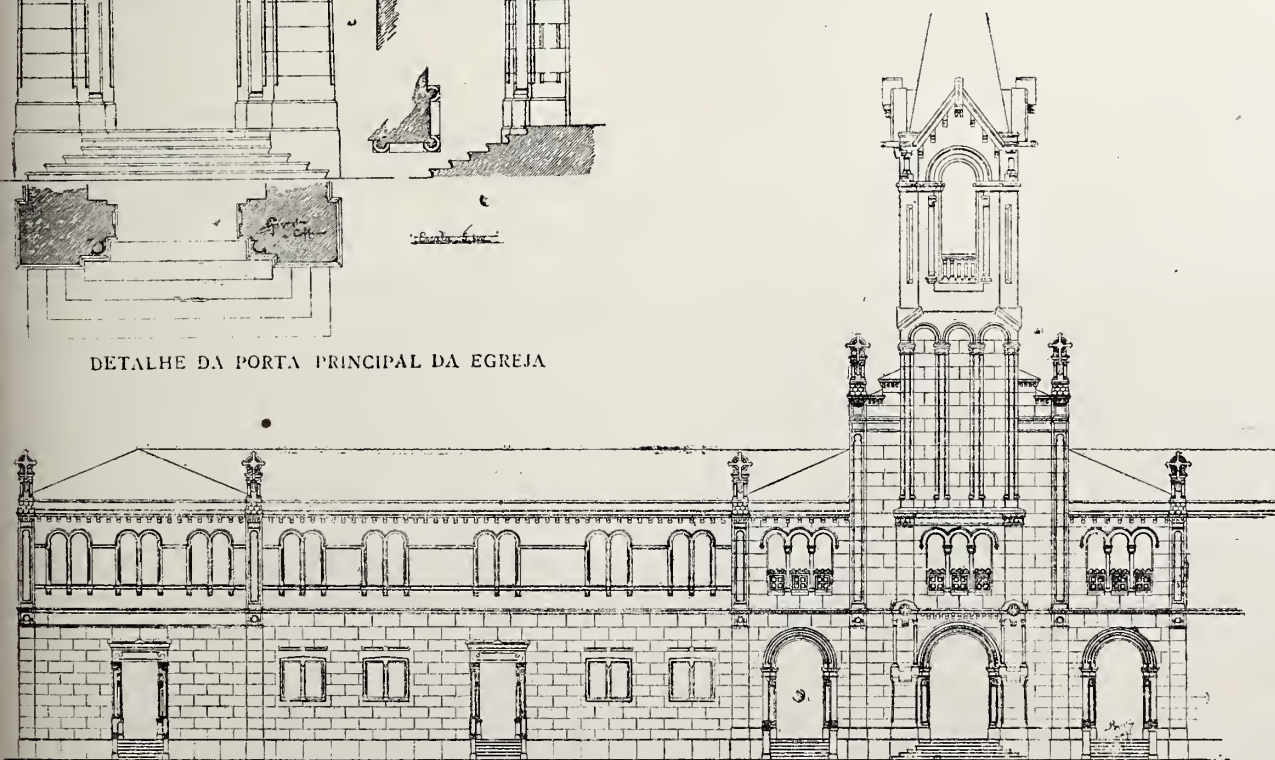
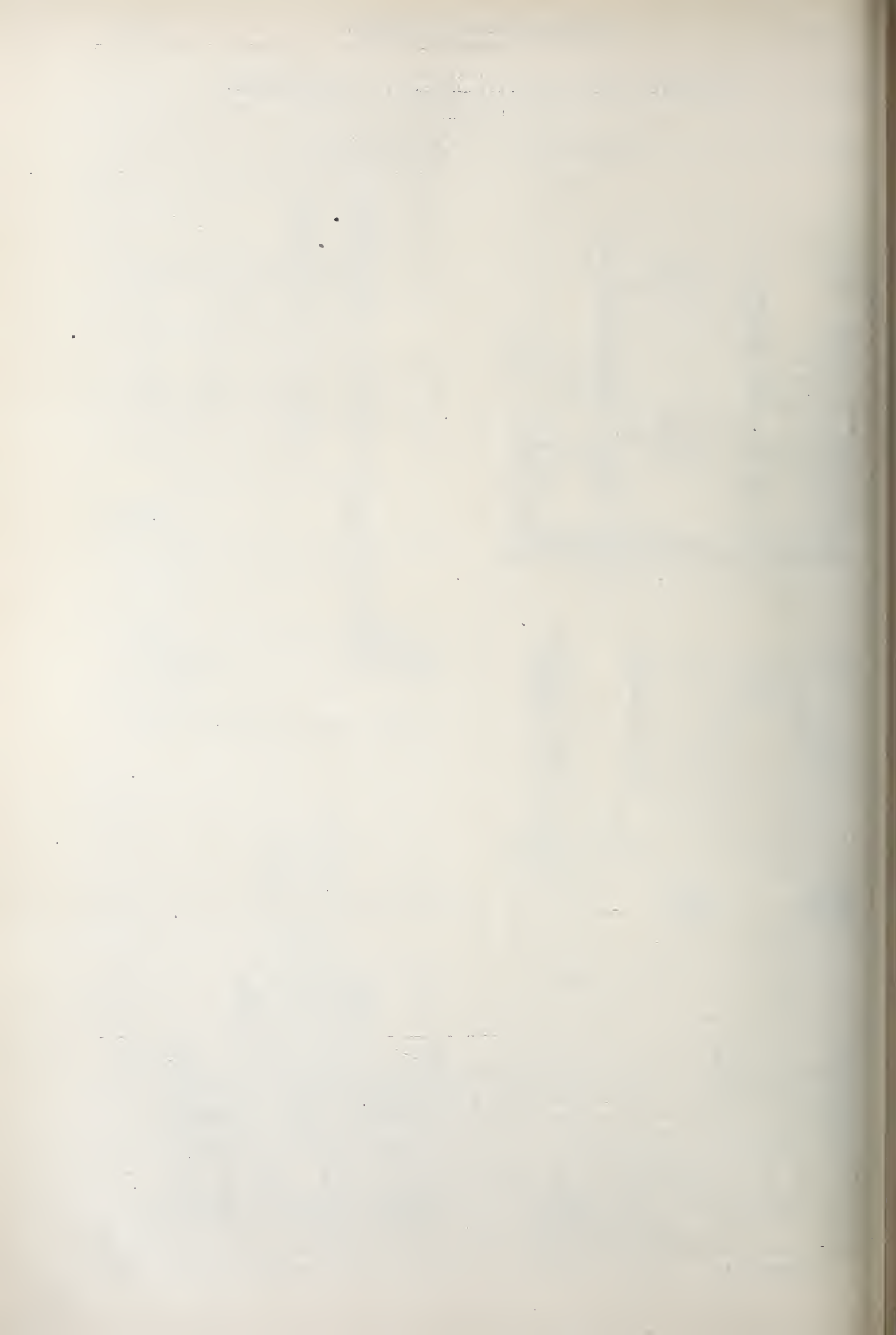
M. DE M.

# Theatros e Circos

**Trindade** — *Dragões de El Rei.*
**Gymnasio** — *O commissario de policia.*
**Rua dos Condes** — *Vivinha a saltar.*
**Avenida** — *O Periquito.*
**Principe Real** — *O anno em 3 dias.*
**Colyseu dos Recreios** — *Grande companhia equestre, gymnastica e comica.*

# EGREJA DE S. FRANCISCO, E ANNEXOS

EM LEIRIA

ARCHITECTO, SR. NICOLA BIGAGLIA

CÓRTE TRANSVERSAL DA EGREJA

DETALHE DE UM DOS TORREÕES DO ANNEXO

DETALHE DA PORTA PRINCIPAL DA EGREJA

FACHADA PRINCIPAL DA EGREJA E ALA SUL DO ANNEXO

ANNO V — 1 DE OUTUBRO DE 1904 — N.º 145

## SUMMARIO

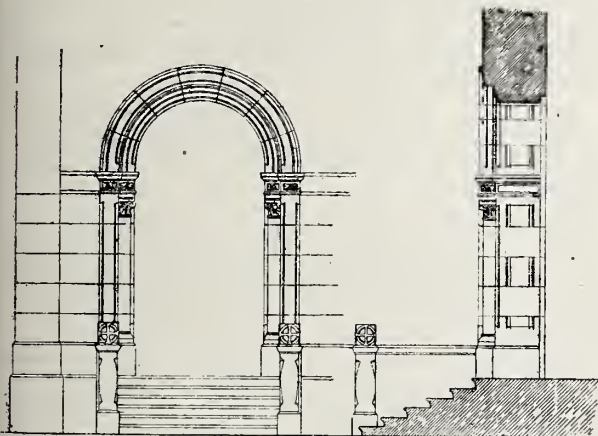
Egreja de S. Francisco, e annexos, em Leiria. Architecto, sr. Nicola Bigaglia — As florestas e sua influencia sobre o regimen das aguas — Draga manual e de transportadores de escavações para a abertura de pequenos canaes — Construcções hospitalares—A industria das locomotivas Progressos technicos recentes dos caminhos de ferro da união alemã — Bibliographia, pelo sr. M. de M — Theatros e circos.

# *Egreja de S. Francisco, e annexos*

EM LEIRIA

**Architecto, sr. Nicola Bigaglia**

PUBLICAMOS hoje mais um projecto do nosso amigo, illustre collaborador e distincto architecto, sr. Nico'a Bigaglia, do qual aqui temos publicado trabalhos que bastante teem sido apreciados pelos nossos leitores.

Pelos desenhos vê-se que a fachada principal da egreja e annexos está apenas representada pela

DETALHE DA PORTA LATERAL DA EGREJA

egreja e ala sul do annexo, tendo parte igual do norte, dispensando por isso o desenho.

A ala sul está já constituida e a egreja tem já feitos os alicerces.

A construcção, em estylo romanico moderno, occupa a enorme area de 10.600 metros quadrados e fica ao principio da estrada que de Leiria vae á Batalha e Alcobaça, em frente dos novos Paços do Concelho, em adeantado estado de construcção, tambem já aqui publicado.

Tambem publicamos o córte transversal e alguns detalhes, ficando para mais tarde a publicação da planta que agora não se póde reproduzir.

## AS FLORESTAS E A SUA INFLUENCIA SOBRE O REGIMEM DAS AGUAS

OS assumptos que se referem á influencia da desarborização sobre as quedas de chuvas e o regimem hydraulico de um país teem dado logar a frequentes discussões. Tratou-se de este assumpto numa pequena brochura recentemente publicada pelo *Board of Agriculture and Fischeries* e que póde resumir-se no que segue

O conjunto constituitivo das arvores, isto é o tronco, ramos e folhas absorve parte da agua que cae, estorvando-a de chegar até ao solo. Póde avaliar-se em 30 a 45 por cento do total da agua caída o que assim é absorvida, mas a proporção depende tanto do modo como chove como da natureza dos arvores. As chuvas violentas e continuadas deixam chegar mais agua ao solo do que as chuvas brandas.

Analogamente as arvores vivazes interceptam mais agua durante um anno do que as arvores annuaes e naturalmente pela mesma razão reteem maior porção de chuva no estio do que no inverno.

Embora no entanto o solo de uma floresta receba menos agua do que um terreno descoberto, a humidade conserva-se bem melhor no primeiro do que no segundo. Verificou-se este effeito comparativo por meio de observações demoradas. Deve-se a presença abundante de agua na terra, apezar do abrigo dado pelas arvores, em parte, á menor evaporação causada pela presença de essas arvores, que estorvam a acção dos raios solares e em parte á maior humidade do ar debaixo das arvores. Juntam-se estes dois effeitos para combater a evaporação da agua, que impregna o so!o. Alem de isso, a presença das raizes das arvores, que constituem uma especie de rede na superficie da terra é obstaculo para a circulação rapida da agua neste local.

Estas raizes penetram até grande profundidade muitas vezes e, quando desapparecem em resultado da podridão, deixam no seu logar ramos em que penetra facilmente a agua. O solo das florestas é mais permeavel do que o dos terrenos nus e a agua penetra nelles e mais facilmente nelles permanece.

Fazem perceber estas considerações porque é que as correntes de agua que atravessam países arborizados estão menos sujeitos a cheias rapidas e violentas e teem regimen mais regular. E' vantagem capital quando estas correntes de agua servem para abastecimento de localidades. Pode contar-se não sómente com uma quantidade constante relativamente, mas deixa de haver o inconveniente dos depositos vazozos, que acompanham as cheias e que dão agua turva, pejam os reservatorios e obstruem os filtros.

A presença de florestas numa bacia hydrographica que alimenta uma localidade equivale a um augmento de volume do reservatorio de distribuição, porque a presença das arvores retarda a circulação da agua e estorva parcialmente a sua evaporação. Deve notar-se igualmente que a neve se derrete menos depressa debaixo das arvores do que num terreno descoberto, o que augmenta o effeito acabado de apontar. Da mesma maneira, na fusão das neves, nas florestas, absorve a terra mais agua do que em solo descoberto. Com effeito neste último caso, está muitas vezes gelado o solo á superficie e não póde absorver a agua, caso que não succede nas florestas em que as arvores protegem o solo contra a geada. De aí resulta que não só a presença de uma floresta se oppõe á producção das innundações, mas tambem que a agua que provem da fuzão das neves é muito menos lodosa do que nos outros casos.

Não só as florestas exercem consideravel influencia no estado de humidade do solo, mas teem-na tambem sobre a sua temperatura até certa profundidade.

Patenteiam observações que se fizeram em certo número de estações do continente que a presença das florestas abaixava a temperatura média annual na superficie do solo a perto de 1°5 centigrado e a um metro e vinte de profundidade a cerca de um grau.

Esta acção refrigerante deve-se a causas reunidas. A folhagem das arvores estorva a passagem dos raios solares; a madeira morta e as folhas secas que recobrem o solo obstam á livre circulação entre o solo e a atmosphera, ao passo que a humidade da terra absorve certa quantidade de calorico sem elevação sensivel da temperatura.

Se as florestas teem acção de abaixamento sobre a temperatura, este effeito é muito mais patente no estio do que no inverno. A media das observações de onze estações na Allemanha, mostra que a temperatura na superficie da terra em julho numa floresta é 4°,2 centigrados mais baixa do que em terreno descoberto ao passo que em dezembro a differença é nulla e negativa por vezes. A presença dos bosques tende por consequencia a igualar a temperatura da agua do solo, o que tem importancia consideravel sob o ponto de vista hygienico para as aguas potaveis. Pode caber tambem no activo dos florestas a sua acção depurativa sobre o ar e sobre o solo Encontram-se com effeito menos germens de toda a casta em países arborizados do que na mesma superficie de terrenos descobertos.

O que acaba de ler-se é extraído de uma publicação recente, mas convem notar que Luís Gomez de Carvalho, engenheiro hydraulico português que viveu nos começos do seculo XIX publica nessa epocha uma memoria muito interessante ácerca da influencia da arborização sobre as correntes fluviaes.

Muitas dezenas de annos depois de ter apparecido aquelle trabalho nas Memorias da Academia Real das Sciencias de Lisboa é que Surell publicou a sua obra magistral allusiva ás torrentas.

Ao passo contudo que as nações estranhas glorificam os nomes dos seus mais preclaros engenheiros, pouco ou nada se sabe ácerca de Luís Gomez de Carvalho, a não ser o que a proposito de elle escreveu o Ex.mo Sr. General Silverio Augusto Pereira da Silva, no sexto volume da Revista de Obras Publicas e Minas, seis minguadas linhas que lhe consagra o *Diccionario Popular*, de Pinheiro Chagas e pouco mais de uma pagina o Dicionario historico dos Architectos, Engenheiros e Constructores Portuguêses do sr. dr. Sousa Viterbo.

No entanto é a noticia do sr dr. Viterbo a mais completa que conhecemos a respeito de Gomez de Carvalho.

Talvez que a *Construcção Moderna* ainda um dia reproduza a *Memoria sobre as restaurações das barras dos portos, formadas nas fozes dos rios em geral*, que se encontra no tomo IX das Memorias da Academia e então alguma coisa accrescente ao que se conhece referente a Luís Gomez de Carvalho.

---

## Draga manual e de transportadores de escavações para a abertura de pequenos canaes

O *Bulletin de la Société dos Ingénieurs Civils de France* traz uma pequena communicação referente a dragas manuaes, cujas vantagens poderam ser apreciadas já por um dos directores de esta revista, embora se tratasse de apparelhos installados á aventura sobre barcaças e que não tinham transportadores especiaes. Semelhantes alfaias no entanto apenas são uteis em locaes onde a mão de obra seja excessivamente barata, ou o combustivel por tal modo caro que impeça o trabalho com machinas de vapor.

O engenho de que se trata fazia parte do material apresentado pelos estabelecimentos Marty d'Abbadie, de Haiphong (Tonkin) na Exposição de Hanoi, (1902, onde era representado por plantas e photographias, porque o apparelho estava fóra do recinto, na margem esquerda do rio Vermelho. Num banco de areia abria um canal com 6 metros de largura, cujas motas elevava á medida do seu avanço.

Estudou se esta draga especialmente para a excavação de canaes de irrigação e pequenos canaes de communicação nos países como o Tonkin, onde se dispõe de uma mão de obra relativamente pouco importante, de qualidade inferior e refractaria a qualquer iniciativa pessoal ou obrigatoria. Deve portanto corresponder ás exigencias dos trabalhos de muitas das nossas colonias, porque não exige senão pessoal pouco numeroso applicado ao simples trabalho de dar volta a uma manivela.

Poucas palavras bastam para se ter ideia sufficientemente exacta do apparelho. O casco é de aço macio e tem o fundo chato.

Mede 9 metros de comprimento, 4m,5 de largura e 1 metro de vau.

Em todos os sentidos está armada e reforçada convenientemente e deu-se-lhe a fórma especial que se amolda á excavação e á limpeza dos pequenos canaes.

A cadeia dragadora que póde excavar até 2 metros de profundidade abaixo do nivel de agua compõe-se de 23 cubos de chapa de aço, com grandes élos. Está montada sobre uma escada (*élinde*) de ferros I solidamente ligados.

Uma cabrea articulada e mantida por espias e alantas sustenta a parte inferior da escada por meio de cadernaes, cujo chicote se enrola no tambor de um gincho com engrenagem heliçoidal, fixado na armação principal.

Os prismas superior e inferior são pentagonaes e a cadeia dos cubos é guiada por meio de um tambor na sua passagem pela armação principal. A escada articula-se numa linha horisontal, assente em suportes fundidos, aparafuzados sobre resvaladeiras (*glissiéres*), de maneira que possam regular muito exactamente a sua posição, para que a cadeia de cubos tenha uma tensão conveniente.

A tremonha central, onde os cubos derramam o seu conteúdo, está munida de uma porta girante (*papillon*) que dá logar a que se dirijam os desateiros para qualquer dos dois corredores que carregam os lanchões transportadores.

Os transportadores são taboleiros sem fim constituidos por laminas de madeira articuladas de modo especial. Cada um de estes taboleiros assenta numa escada (*élinde*) que tem nas suas extremidades prismas pentagonaes que pódem approximar-se ou afastar-se, por terem suportes moveis, compensando assim a usura das articulações dos taboleiros.

Sobre os eixos de estes prismas assentam rodas ligadas por meio de correntes de ferro.

Em cada transportador, o tambor pentagonal mais proximo da armação não se liga com o seu eixo, ao passo que o da outra extremidade está chavetado. O arraste dos taboleiros faz se portanto pela parte inferior e no sentido do movimento.

Cada transportador está suspenso a uma cabrilha por meio de um differencial, a que se póde dar a inclinação desejada para construir as motas. Uma pequena passadeira sobre cada cabrilha dá logar a que esta manobra se faça com facilidade e sem parar com o trabalho quando fôr preciso. Por debaixo de cada taboleiro transportador existem caleiras de chapa de ferro para deitarem fóra a agua trazida pelos cubos e para que o convez da draga não esteja sempre innundado.

Os desaterros pódem depositar-se até a distancia de 5 metros do eixo da embarcação.

O apparelho motor compõe-se:

1) de uma comprida manivella encabada entre dois rodetes dentados em frente um do outro, sustentando volantes de contrapezo para equilibrio da manivella mas girando sem ligação com os eixos fixos.

2) de uma linha em cujas extremidades se chavetaram duas rodas de engrenagem movidas pelos rodetes indicados. Quasi que no centro de esta linha está chavetado um rodete dentado que toca:

3) a engrenagem de uma linha intermédia que sustenta dois rodetes de cadeia.

Um de estes rodetes de cadeia move a grande roda chavetada na linha do prisma superior e a outra, por intermedio de engrenagens angulares de ligação ou de libertação (*embrayage et débrayage*) move um ou outro dos dois transportadores de aterros.

Sobre a manivella do guincho motor podem totalizar-se os esforços de onze *coolies;* mas para as dragagens em terrenos de resistencia média ampiamente bastam sete. Necessitaram de nove as experiencias que se fizeram em argila dura. Trabalhando em vão bastam dois *coolies.*

Esta draga está armada com cinco ferros, quatro dos quaes para as manobras de direcção avante e a ré e o quinto para o avanço do apparelho. As cadeias das ancoras de direcção passam por polés fixas no convez enrolando-se em seguida em tambores de sarilhos com linguetes e manivelles de manobra.

A cadeia de avanço passa por uma polé movel amarrada á armação de suspensão da escada e enrola-se em seguida num guincho do mesmo typo que os de direcção.

O interior do casco a que se desce por tres escotilhas fechadas por paneiros abriga tres indigenas empregados na draga.

O pessoal previsto para a manobra de este apparelho designa-se como segue.

12 *coolies* para o guincho motor, cinco dos quaes de prevenção.

1 para o guincho da escada e para o de direcção avante bombordo.

1 para o guincho de avanço e para direcção avante estibordo.

1 para os dois guinchos de direcção á ré.

1 *caí* ou capataz interessado no rendimento do apparelho, que manda e vigia o pessoal.

Ao todo 16 homens.

As experiencias executadas em Haiphong e as dragagens effectuadas em Hanoi durante o tempo da exposição deram como rendimento uma média de $7^{mc}$, 8 por hora, o que produz um minimo de 60 metros cubicos de excavações, extraídas a dois metros de profundidade e depositadas a 5 metros por dia de 8 horas de trabalho effectivo.

# CONSTRUCÇÕES HOSPITALARES

## Consulta

(Continuado do n.º 144)

36.º O revestimento do solho, no andar terreo ou no andar superior deve estabelecer-se de maneira que não offereça ranhura alguma nem intersticio. O material de que se compozer deve ser susceptivel de se lavar com soluções antisepticas.

Os annexos, vestibulos, corredores, de preferencia, devem ser calçados (lagedo, mosaico, asphalto, etc).

As enfermarias poderão ser solhadas com madeira rija, assente quando ser possa em banho bituminoso.

Em todo o caso, nunca deve existir vacuo algum por debaixo do revestimento e este não deve recobrir senão materiaes insusceptiveis de reter humidade ou poeira.

37.º As superficies das paredes devem ser planas e tanto quanto possivel impermeaveis ou recobertas com pintura envernizada, que aguente lavagens repetidas com solução antisepticas, quando fôr preciso

Devem arredondar se os angulos das paredes como já se disse [1].

Não deve deixar-se saliencia alguma nas paredes (plintos, *lambris,* cimalhas, etc).

38.º As pinturas devem ser sempre de côres claras, ainda quando na parte inferior das paredes.

Tanto as pinturas lizas como as decorativas devem poder lavar-se e desinfectar se.

### Servidões das enfermarias

39.º A cada enfermaria deve corresponder um certo número de servidões: quarto da enfermeira ou vigia, quartos para isolamento de certos doentes, (agitados, delirantes, operados, etc), dispensa, tizanaria, lavatorios, quarto de banho, latrina, quarto para arrecadações.

40.º Tanto o quarto de enfermeira como os dos enfermos separados devem preencher as condições de espaços e capacidade que se indicaram já [2].

Os quartos para separação de enfermos nunca devem ser utilizados sob pretexto algum para os contagiosos.

41.º A dispensa e tizanaria devem estar providas dos apparelhos precisos para se darem aos enfermos as tizanas e alimentos na temperatura conveniente.

42.º As latrinas devem receber luz directa do exterior. Hão de ficar separadas da enfermaria por um vestibulo arejado e aquecido, onde se possa collocar a pia e quando necessario os lavatorios.

Nas enfermarias dos homens haverá tambem os urinatorios adjacentes.

43.º Os apparelhos das latrinas não serão envolvidos com madeira.

Todas terão tanto quanto ser possa carga de agua e syphões em todo o caso assim como os tubos de esgoto das pias e urinatorios.

44.º Os lavatorios dotados com agua quente, quando ser possa, não devem ficar installados nos corredores. Poderão ficar em compartimento de proposito ou no vestibulo das latrinas ou do quarto de banho.

45.º O quarto de banho de cada serviço deve

[1] Vid. número 21.
[2] Vid. número 26.

occupar um compartimento especial, onde se conterá uma ou duas banheiras fixas ou moveis.

No serviço das mulheres haverá os apparelhos para as lavagens intimas.

46.º Bom será que haja proximo de cada enfermaria uma pequena arrecadação, que no entanto não poderá servir nem como vestiario nem como rouparia.

Os vestiarios devem conservar-se sempre nos serviços da administração.

Quando o justificar a importancia da enfermaria, poderá installar-se em compartimento especial a rouparia.

### Enfermarias de sobrecelente

47.º Nos hospitaes de alguma importancia prever-se-ão algumas enfermarias de sobrecelente, que deverão corresponder ás condições apontadas para as usuaes. Utilizar-se-ão quer nas ocasiões em que, por excesso de doentes, estejam occupadas as enfermarias ordinarias, quer na occasião em que fôr preciso evacuar estas últimas para as desinfectar ou por causa de obras.

### Mobiliario

48.º As enfermarias devem conter o mobiliario absolutamente indispensavel.

A cama deve ser de ferro, sem cortinados e de modelo especial para hospitaes.

O enxergão deve ser completamente metallico e de facil limpeza.

A banca de cabeceira deve ser de ferro sem divisorias fechadas, com meza de vidro, faiança, agotina, etc.

As cadeiras pintadas ou envernizadas podem ser de madeira ou de ferro, não devendo comportar nem palha, nem tapeçaria nem estofo.

Não deve haver armario algum nas enfermarias ou quartos dos doentes.

Devem munir-se as enfermarias com campainhas electricas ou apparelhos telephonicos, que communiquem com os serviços geraes.

### Salas de dia

49.º As salas de dias (sala de fumar para os homens, de costura para as mulheres) hão de installar-se de maneira tal que se possa ter accesso a ellas ao abrigo das intemperies. Estarão dotadas com escarradores hygienicos.

50.º Os refeitorios hão de ter uma superficie minima de 2 a 3 metros quadrados por cada logar.

Onde não comerem os enfermeiros com os doentes, haverá um refeitorio para cada sexo.

Nos estabelecimentos de alguma importancia haverá sempre um refeitorio especial para o pessoal.

51.º Os pateos interiores devem medir na largura, pelo menos, duas vezes e meia a altura dos edificios que os circumdam.

Far-se-á o possivel para que haja tantos pateos quantos os serviços, excepto nos estabelecimentos de pequena importancia, em que poderão os hospitalizados passear nos pateos de accesso ou jardins.

52.º Na entrada de cada estabelecimento installar-se-á um locutorio tanto para o serviço dos hospitalizados como para o do pessoal hospitalar.

### Serviços geraes

53.º Os serviços geraes (alojamento do pessoal, administração, cobranças, secretaria, cosinha) devem reunir-se em ponto central, e conforme a importancia do estabelecimento, installar-se num ou mais pavilhões especiaes.

54.º Devem dispôr-se alojamentos convenientes para o pessoal de enfermeiros, director ou secretarios directores, administrador ou fiscal.

Os enfermeiros e enfermeiras devem dispôr de quartos individuaes e de uma sala para reunião independentemente do refeitorio especial de que já se falou [1]

55.º Conforme a importancia dos estabelecimentos assim variará a importancia das installações administrativas. No minimo são precisas uma sala de recepção ou de espera para os enfermos, uma secretaria para o fiscal e uma sala para reunião da commissão administrativa, onde se guardará o archivo hospitalar.

56.º O fiscal deve ter sempre á sua disposição armazens sufficientes, collocados tanto quanto possivel nas proximidades da sua secretaria, para nelles guardar os objectos cuja manipulação se regista na conta de materiaes. Todos estes armazens hão de fechar-se á chave.

57.º A rouparia installar se-á de maneira que a roupa fique arejada e possa contar-se facilmente. Tanto quanto possivel annexar-se-lhe-á uma casa para brunir e outra para concertos.

(Continua)

## A INDUSTRIA DAS LOCOMOTIVAS

O número de fabricas que se consagram ao fabrico de locomotivas, que segundo o nosso collega madrileno *Gaceta de Obras Publicas* é uma das mais prosperas dos Estados Unidos, é naquella republica apenas 12, saindo de lá no anno passado 3:400 machinas em numeros redondos.

Como regra geral, as companhias ferro-viarias não constroem as suas proprias machinas, mas compram-n'as já feitas. No entanto as linhas principaes teem officinas dotadas com todos os elementos precisos para executar qualquer reparação de maneira que pódem com pouquissimo esforço tambem fazer machinas completas e com effeito assim procedem em determinadas epocas do anno para darem trabalho aos seus operarios.

Segundo as estatisticas, as machinas construídas nas officinas foram 124.

São notaveis estas locomotivas pelo seu tamanho e a tendencia geral parece que é dotar estas machinas com muitos accessorios caros mas que contribuem para tornar as viagens mais seguras e mais facil o trabalho dos machinistas.

Entre estes accessorios contam-se por exemplo os freios pneumaticos, os signaes para cambergos, os apparelhos de aquecimento, os lubrificadores, de cylindros, os elevadores, injectores e areeiros automaticos e muitos outros há pouco inteiramente desconhecidos.

Como consequencia natural, o custo das locomotivas sobe a ponto tal que póde calcular-se que cada uma de ellas custa em média 100:000 dollares.

[1] Vid numero 50

## PROGRESSOS TECHNICOS RECENTES DOS CAMINHOS DE FERRO DA UNIÃO ALEMÃ

(Continuado do n.º 144)

Tanto como a electricidade, o ar comprimido satisfaz para mover diversas ferramentas e rebitadoras, especialmente nas officinas de caldeiraria e nas de montagem das locomotivas.

Para movimento dos macacos que servem para levantar as locomotivas e os veículos tambem se usa da agua em pressão, mas ainda neste caso para as gruas e os macacos é o motor electrico que em consideravel proporção excede aos outros.

As questões da secagem artificial da madeira e da simplificação e do abaixamento do preço do envernizamento dos veículos de caminhos de ferro ainda não pódem considerar-se resolvidas definitivamente.

Num e noutro caso, os processos recentes dão igualmente logar e pareceres contradictorios. Da mesma maneira, as apreciações sobre a utilidade economica dos premios concedidos aos agentes e aos operarios para estimula-los com a prompta e cuidadosa reparação dos veículos variam muito.

Dezoito administrações há que não distribuem premios, onze introduziram o trabalho por tarefa; duas pagam premios pela descoberta de certas avarias especificadas; uma administração concede gratificações aos agentes encarregados da vigilancia dos operarios; outra distríbue premios em dinheiro, de importancia variavel, para as invenções de valia e de utilidade; porfim uma administração concede aos contramestres um premio de economia de conservação, tanto mais valioso quanto mais desce, abaixo de certa percentagem, o número de veículos de categoria determinada.

Cada administração é de parecer que o systema que adoptou corresponde perfeitamente ao intuito que tem em vista ou pelo menos nenhuma de ellas se pronuncia em sentido contrário.

### 6.º Serviço da via

Abarca a sexta sessão quatro questões do serviço da via: vigilancia da linha; estações de selecção por gravidade; uso de calços de paragem e uso de freios. O mais extenso é o relatorio que trata da organização da vigilancia da linha e do serviço de barreiras. 39 administrações responderam mais ou menos extensamente á questão proposta; as conclusões annunciadas pelos caminhos de ferro do estado bavaro em seguida ao seu relatorio são muito minuciosas e extensas. De ellas resulta que, tanto pelas razões financeiras como para augmento da segurança da exploração, muitas administrações importantes separaram o serviço de vigilancia da linha do das barreiras e generalizaram de cada vez mais este systema. Neste caso a manobra das barreiras confia-se quer a guardas especiaes, quer a cantoneiros invalidos do caminho de ferro, quer, porfim a guarda-linhas aposentados ou a parentes de guarda-linhas. A Direcção real de Altona tambem emprega para este effeito pessoas estranhas dignas de confiança. Fortemente se facilita a separação dos dois serviços pela supressão de passagens de nivel, medida que todos recomendam e que se tenta realizar em toda a parte.

Geralmente, para os caminhos de ferro principaes, o número de inspecções a effectuar na linha em vinte e quatro horas costuma ser de tres ou quatro e raras vezes chega a seis. Nos caminhos de ferro secundarios limitam se a uma ou duas visitas por dia. Todavia, por vezes, chega-se a tres, no caminho de ferro de Ausig-Teplitz, por exemplo. As extensões a percorrer pelos guarda-linhas variam muito conforme a natureza da linha e a densidade do trafego dos comboyos. Se o percurso é extenso, auctorisam se os guardas e até em certos caminhos de ferro, especialmente na maioria das linhas secundárias, se convidam a utilisar-se dos comboyos na ida ou na volta entre certas estações. No que se refere ao tempo de serviço ou de descanso não dão informes exactas as respostas de muitas administrações, a despeito da importancia de este assumpto sob o ponto de vista da segurança do serviço. Póde perguntar-se effectivamente com seriedade se dezoito e até com vinte e uma horas seguidas de serviço, como se vê em certos caminhos de ferro austriacos, com descansos de oito e nove horas apenas e com um trabalho intenso de comboyos, não devem considerar-se como impondo excessivo cançaço ao guarda-linha compromettendo a efficacia do trabalho de elle.

Em quasi todas as administrações está encarregado o pessoal de vigilancia da via de pequenos trabalhos de conservação, isto é de aquelles que póde fazer um homem só. Nas linhas de circulação pouco intensa dos estados wurtemberguês e saxão até os guarda linhas se empregam em trabalhos mais importantes. A Direcção de Elberfeld obriga os guarda-linhas ainda a desempenharem o serviço guardas dos caes, guarda freios auxiliares, lampistas, etc. Parece que esta organização só é possivel e admissivel em circumstancias especialissimas.

São notaveis os resultados recentes dados pelas estações de selecção com vias em declive. Defrontam-se dois systemas. As vias de selecção em declive continuado e as vias em albardão (*dos d'âne*). No primeiro caso, que se applica na estação de Dresde Friedrichstadt (1894) teem logar as manobras num declive de 10 millimetros por metro, que se prolonga até a entrada das vias de partida dos comboyos. Os wagons descem pela acção da gravidade, primeiro ás vias de resguardo por meio de direcções de linhas e para o trafego local, passam depois por grades onde se classificam por estações das diversas linhas. De ali expedem-se na ordem desejada para as vias de saída dos comboyos de mercadorias.

E' inutil em geral a locomotiva de manobra, mas torna se necessario que se calcem os wagons nas vias em declive.

Recomenda se portanto esta disposição quando são faceis de estabelecer as vias em declive contínuo e que se não é obrigado a elevar os comboyos para que attinjam as estações de selecção por gravidade.

Com o albardão varia a disposição reciproca dos feixes das vias necessarias para o serviço de escolha. As estações de selecção mais modernas (Aussig, Strasburgo, Brockau, etc) apresentam a disposição seguinte: as vias de circulação desembocam num feixe de vias de entrada, seguido do albardão, de onde partem as vias de resguardo para as differentes direcções. Ligam-se as vias de direcção entre si por meio de agulhas. Os comboyos que é escusado classificar em seguida por estações partem directamente de este feixe. Só mais tarde tem logar sobre uma *harpa* disposta mais longe a classificação dos wagons por estações, de maneira que se evitam as manobras de retrocesso dos wagons, no feixe de escolha composto de pequenas vias de gaveta e concordantes com um declive de selecção de pequena altura, que dá azo a que

se levem directamente os wagons das vias de direcção para as de selecção.

Para constituir o comboyo é preciso avançar de novo os wagons. Leva-se o trem constituido segundo a ordem das estações para as vias destinadas ao serviço da partida. O uso do albardão facilita o desengatamento, evita as descidas intempestivas dos wagons já deslingados e offerece uma altura de declive sempre igual.

Na maioria dos casos parece preferivel portanto o albardão ao declive constante. E' de utilidade que se faça seguir ao declive um feixe de vias em gaveta de fraca extensão, porque de esta maneira se podem retirar os vagons das vias de direcção a todos os instantes sem que se prejudique o serviço das manobras e além de isso os vagons classificados por estações podem reunir-se directamente num comboyo com aquelles que se encontram nas vias de direcção.

(Continua)

## BIBLIOGRAPHIA

A. C Machado Guimarães — *Obras da barra do Douro. — Projecto de melhoramentos. — Margem direita.* — 1 maio 1903. in-4.º com 23 paginas e tres folhas de gravuras.

Acabamos de ser brindados com o trabalho subordinado a este titulo, em que o notavel engenheiro sr. Machado Guimarães evidenceia não só a sua capacidade technica, mas ainda a sua dedicação pelos serviços que lhe estão confiados.

Melindroso a mais não ser, o problema do melhoramento da barra do Douro é um dos mais complexos e um dos que mais tem justificadamente preoccupado os engenheiros do nosso país e ainda alguns estrangeiros de alta capacidade, universalmente conhecidos, como são Rennie e Coode.

Numa extensa notícia há pouco dada a lume pelo illustre Inspector de Obras Públicas, ex.$^{mo}$ sr. conselheiro Adolpho Loureiro, se vê quão grave é este assumpto e quantos seculos volvidos são em que se lucta para melhorar o porto de maior importancia do norte do país

O sr. Machado Guimarães começa por alludir a um parecer do extincto Conselho Technico de Obras Públicas e em harmonia com as instrucções nelle contidas é que elaborou o projecto que agora publica e onde justifica amplamente algumas minucias em que se afastou das indicações do mencionado parecer.

Tem em vista o projecto a regularização da margem direita do rio Douro entre Arrabida e o Passeio Alegre e divide-se o trabalho em cinco lanços, de extensão diversa, mas subordinados á natureza das obras e á applicação das areas conquistadas ao rio.

Não segue a memoria que o sr. engenheiro Machado Guimarães agora dá a lume a ordem porque enumerou os lanços em que divide o seu projecto, mas justificadamente engloba em capitulos diversos os trabalhos da mesma natureza.

Assim, por exemplo, numa unica divisão, se refere aos muros de revestimento caes acostavel, dique e molhe, incidindo nesse ponto o seu exame sobre as obras que delineou entre Sobreiras e a Cantareira.

Seguidamente discute o caes acostavel, que projecta entre Lordello e a Insua do Douro, comparando-o primeiramente com os que já se delinearam na Ribeira e junto do antigo convento de Monchique.

Nem um nem outro de estes caes teem, segundo o parecer do sr. Machado Guimarães, a amplitude necessaria, em terrenos adjacentes, para o trafego commercial, que seriam destinados a servir e por isso entende que aquelle que agora projecta merece exame detido,

Nesse intuito faz um estado minucioso das marés no Douro ; do movimento maritimo, tendo em conta as vantagens do augmento de profundidade na entrada do rio, e do movimento commercial. Em seguida aponta o custo da obra quando o caes descesse até 8$^{m}$,00 metros de profundidade abaixo do zero e apontando a capacidade do movimento, segundo coefficientes conhecidos, conclue que as embarcações que atracassem áquelle caes poderiam comportar uma tonelagem de 522:400 toneladas.

Tomando os elementos que para o rendimento dos caes acostaveis estão fixados no porto de Lisboa conclue que aquelle que projecta é capaz de render 61.810$000 réis, accrescentando que o commercio de importação do Porto seria exonerado de importantes despezas, que é agora obrigado a fazer aliviando em Leixões os vapores que demandam a barra do Douro e tendo que transportar depois as mercadorias em lanchões.

E' certo que no congresso de Dusseldorf, em 1902, largamente de discutiram as *alléges sur mer*, mas se tivermos em conta que no congresso de 1900, em Paris, os engenheiros srs. Cortell e Vétillard partindo de principios diversos em duas memorias demonstraram a tendencia sempre crescente para o augmento de callado das embarcações, chegando assim a prever que, em meados do corrente seculo, não poucos dos mais florescentes portos de mar da actualidade hão de ser incapazes de dar livre prática a muitas embarcações, certamente conviria ponderar a vantagem que poderia offerecer um bom serviço de *alléges* para muitos dos nossos portos.

Não desejamos terminar com esta observação mêramente pessoal, que aliás se não fundamenta em dados positivos alguns para os casos do porto de Leixões e do do Douro, a notícia que damos do trabalho do sr. engenheiro Machado Guimarães e apressamo-nos a confessar que foi precisamente por termos meditamente lido esta sua publicação que lembramos o que talvez nem tenha nem valor, nem applicação para o caso presente.

Apezar de afastados da vida activa dos serviços hydraulicos práticos, não podemos deixar de nos interessar por assumptos que estudamos quando ainda tinhamos deante de nós o futuro e ainda hoje nos causa prazer a leitura de trabalhos interessantes como aquelle em que o sr. engenheiro Machado Guimarães mais uma vez comprova a sua alta competencia e estudo presistente.

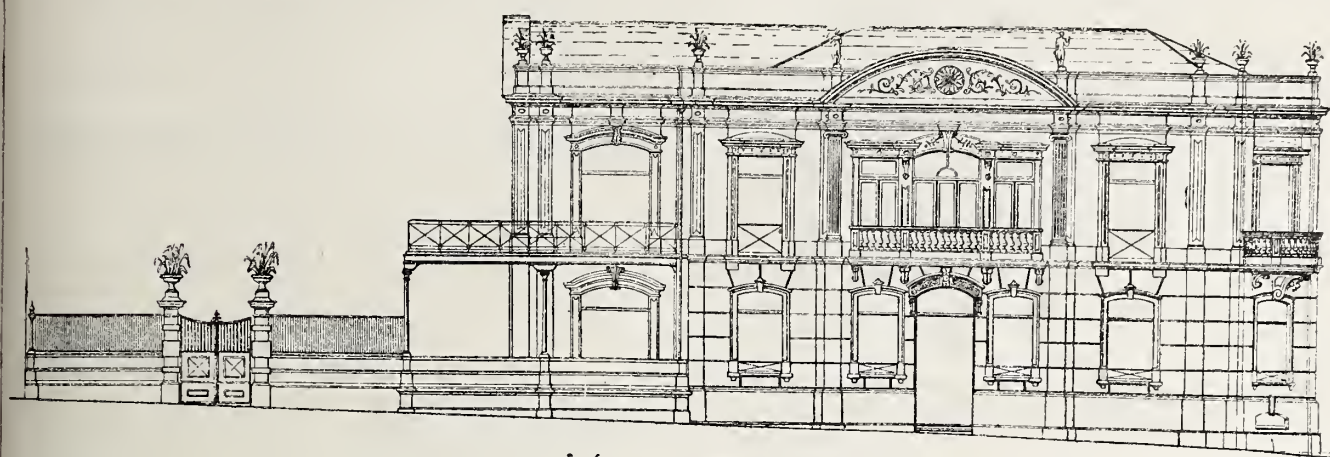
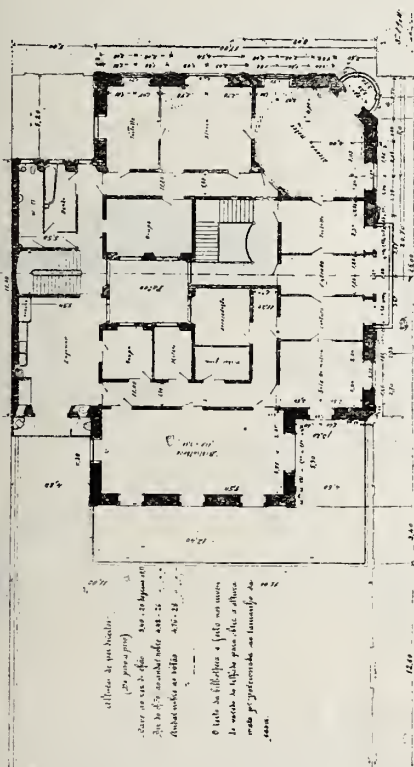
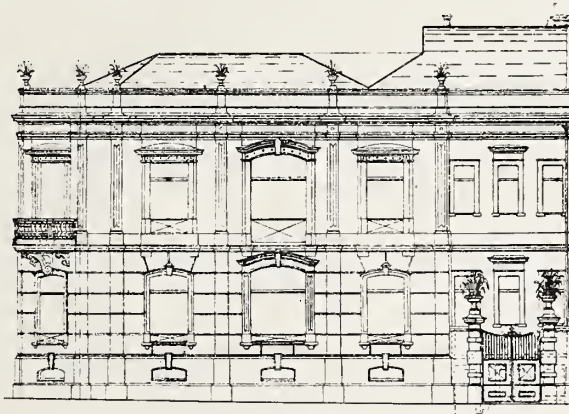
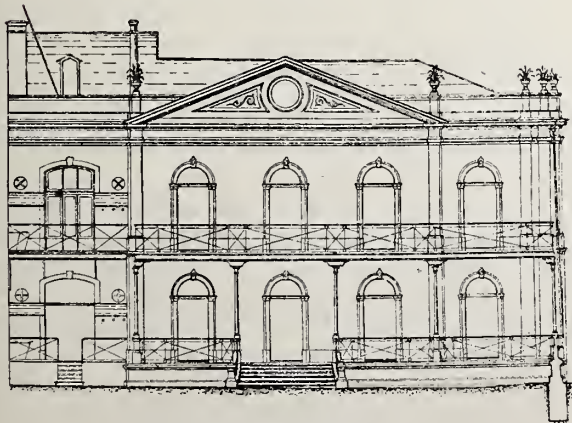
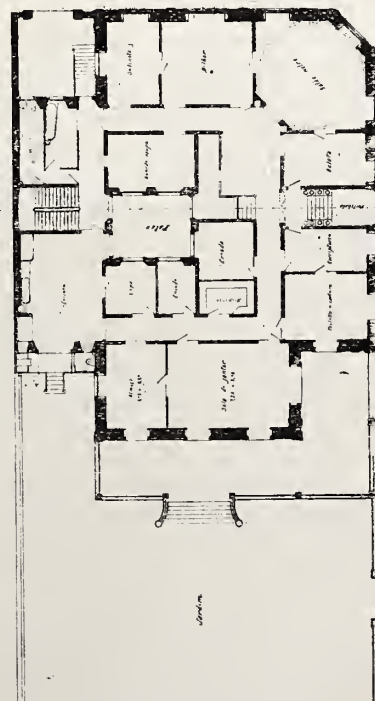
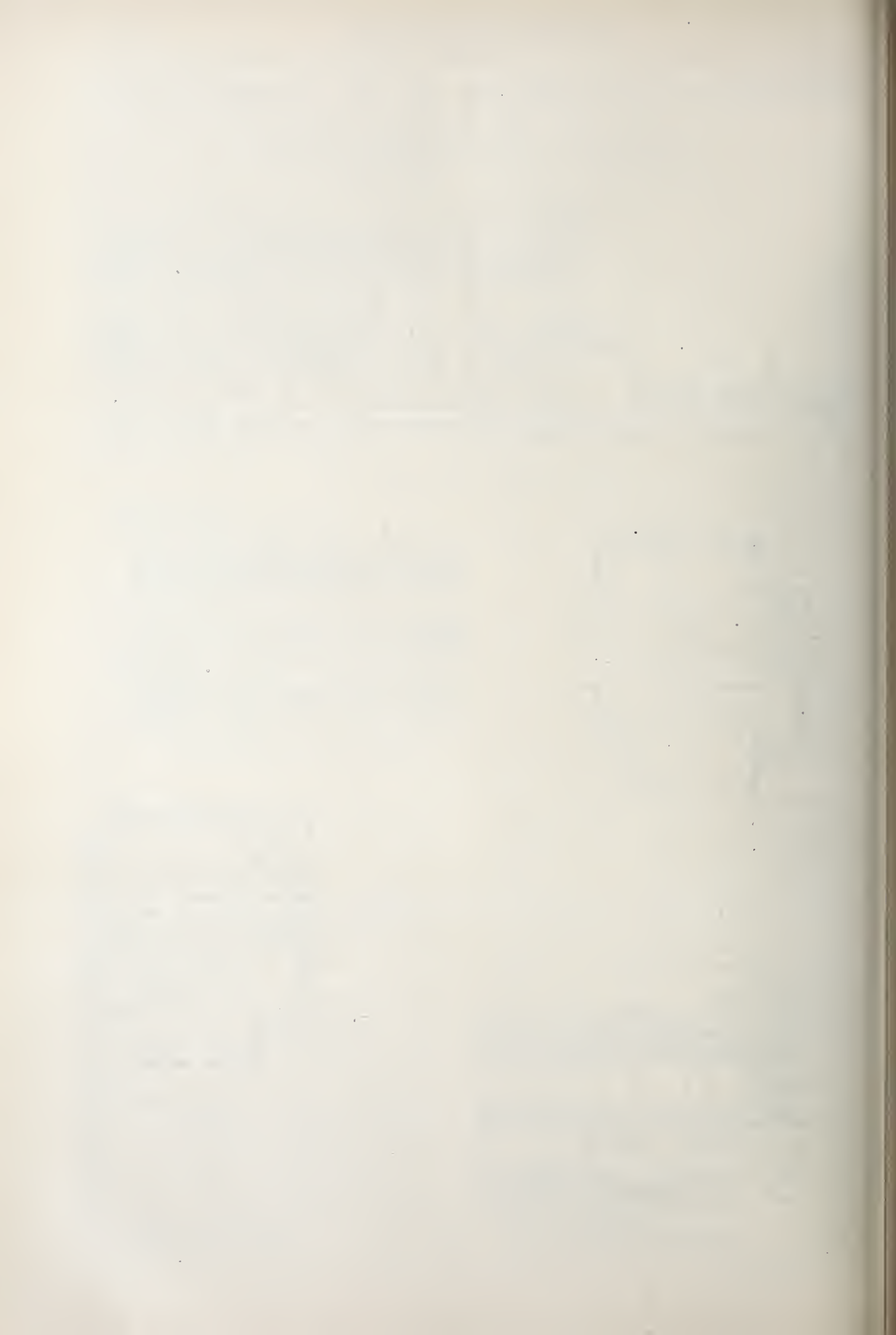
M. de M.

## Theatros e Circos

**Trindade** — *Relogio magico.*
**Gymnasio** — *O commissario de policia*
**Rua dos Condes** — *Vivinha a saltar.*
**Avenida** — *O Periquito.*
**Principe Real** — *O anno em 3 dias.*
**Colyseu dos Recreios** — *Grande companhia equestre, gymnastica e comica.*

# PROJECTO PARA A CASA DA EX.MA SR.A D. ROSA NOVAES

NA AVENIDA FONTES PEREIRA DE MELLO, TORNEJANDO PARA A RUA ANDRADE CORVO

ARCHITECTO, SR. ANTONIO JOSÉ DIAS DA SILVA

FACHADA PARA A RUA FONTES PEREIRA DE MELLO

PLANTA DO 1.º ANDAR

FACHADA PARA A RUA ANDRADE CORVO

FACHADA PARA O JARDIM

PLANTA DO REZ DO CHÃO

ANNO V – 10 DE OUTUBRO DE 1904 – N.º 146

**SUMMARIO**

Projecto para a casa da ex.ma sr.a D. Rosa Novaes. Architecto, sr. Antonio José Dias da Silva, por *** – Quercina—Internacional Institucion Electrotecnica — A casa portuguêsa, pelo sr. Rocha Peixoto – Conservação do carvão—Progressos technicos recentes dos caminhos de ferro da união alemã – Limpeza das limas=Construcções hospitalares — Bibliographia, pelo sr. M. de M. — Theatros e circos.

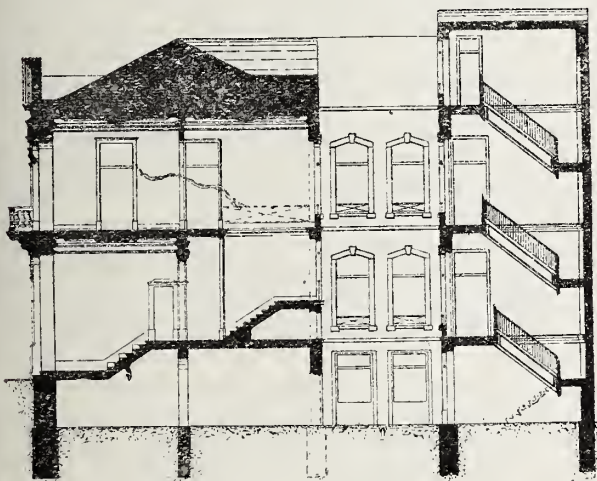
# Projecto para a casa da ex.ma sr.a D. Rosa Novaes

NA AVENIDA FONTES PEREIRA DE MELLO

Tornejando para a rua Andrade Corvo

**Architecto, sr. Antonio José Dias da Silva**

O projecto que hoje publicamos e de que é auctor o nosso amigo, illustre collaborador e distincto architecto da camara municipal de Lisboa, sr. Antonio José Dias da Silva, já bem conhecido dos nossos leitores por outros bons trabalhos que tem honrado as columnas da nossa revista, é um dos mais completos aqui inseridos.

O projecto compreende dois bons pavimentos

CÓRTE POR A B

geraes: rez de chão e andar nobre, tendo mais uma parte em cave e outra em sotãos.

Foi elaborado sob a immediata pressão, infelizmente muito vulgar nos nossos capitalistas — de gastar pouco, — não podendo, por isso a sua elaboração ser desafogada em decorações de alguma magnificencia pois bem o merecia a sua distribuição interior, que é uma das melhores aqui publicadas, e no que o seu auctor sempre foi muito distincto.

Projectada a magnifica vivenda para servir para uma ou duas familias, sem perder por qualquer das fórmas ou destinos as suas grandiosas e bellas accommodações, são independentes todas as salas e quartos por menores que sejam, tendo estes lotação de ar superior a $27^{m3}$,000 e os maiores chegam a attingir 100, 110, 120 e mais metros cubicos de ar.

Todas as salas, incluindo as menores, todos os qnartos de cama, toilletes, etc., teem janellas para o exterior.

As salas de jantar dão saida para os terraços sobre o jardim e avenida Fontes Pereira de Mello. Terá esta casa, além de jardim e seus terraços sobre a avenida, um bello pateo tambem exterior, sobre a rua Andrade Corvo, para serviços particulares e ainda um outro com cerca de $20^{m2}$,00, quasi ao centro da casa, por onde recebem ar e luz todos os compartimentos interiores, incluido as bellas cosinhas com $30^{m2}$,00, tendo uma janella mais, fóra o seu grande janellão.

Além da escada principal tem a de serviço geral entre o piso da cave e o sotão, as quaes são muito bem illuminadas e arejadas tambem por janellas do referido pateo interior.

Tem cada piso, *dos dois principaes*, 15 compartimentos,fóra a casa de banho e retrete, pertencendo a cave ao rez do-chão e o sotão ao andar nobre.

Sendo a casa toda habitada por uma só familia «conforme seria mais provavel segundo a sua proprietaria se manifestou», seria todo o corpo saliente sobre o jardim, que olha para Norte, destinado á Bibliotheca, *no andar nobre;* e a casa de jantar, com outra menor para almoço, no rez-do-chão em frente ao jardim conforme se observa no projecto.

Outra exigencia da sua proprietaria foi que toda a cornija do entablamento da casa, ficasse com um só nivel em todas as fachadas; o que resultou ser complicada um pouco a armação do madeiramento conforme se vê da respectiva planta, em parte devido tambem ao pateo interior da casa.

O orçamento approximado desta construcção é de 30:000$000 réis.

***

# QUERCINA

Paíś productor de cortiça ainda não se aproveitam em Portugal os desperdicios em fabrico das pranchas e das rolhas.

No entanto os aglomerados de cortiça teem vantagens incontestaveis na construcção não só pela sua leveza como principalmente por serem isoladores de primeira ordem, tanto do som como do calor.

O engenheiro francês,snr. Graffigny recomenda nos termos seguintes os aglomerados de cortiça:

Os tijolos e ladrilhos de cortiça constituem materiaes excellentes de construcção, visto que são muito maus conductores do calor, do frio e do som. Pódem fazer-se portanto enchimentos de soalhos, revestimentos, geleiras, divisorias leves, cujo pezo não excede 37 kilos por metro quadrado, ao passo que o tijolo ordinario pezaria 120 kilos. Tambem se pode usar nos tectos preferentemente aos estuques ordinarios que pezam 80 kilos por metro quadrado não ultrapassando 20 kilos a cortiça. Há toda a vantagem em revestir com este material as paredes das leitarias e manteigarias, assim como as abobadas das adegas de cervejarias, para que os locaes se mantenham em temperatura constante e pouco elevada.

Pódem fazer se porfim com ellas revestimentos de mansardas, para que se tornem mais habitaveis pela supressão do frio ou do calor conforme as estações.

Há annos que os constructores allemães approveitam a cortiça aglomerada, ligando os desperdicios de ella por meio da cal, do gesso ou do alcatrão.

Estes aglomerados no entanto são que bradiços

relativamente pezados e de fabríco irregular, serram-se com difficuldade e desfazem-se em pó quando se pretende pregar pregos nelles. Demais, os materiaes de agregação constituem bons conductores de calor, annullando assim as vantagens da cortiça.

A *quercina* ou o suberina, nomes tirados da denominação latina da sobreira (*quercus suber*) são productos de fabricação especial que muito conviria trazer para o nosso país e que poderiam de aqui ser exportados para as nações do norte, onde teem grande consumo e venda certa.

O primeiro de estes productos já se fabrica em pranchas de espessura constante ou em blocos e tem as applicações seguintes:

I para divisorias, paredes de separação, mansardas, tectos e enchimentos de solhos.

II para amortecer os choques e as trepidações.

III para deter a humidade em terras sujeitas a nevoeiros, porque se asphalta numa das suas superficies.

IV para locaes de grande movimento, usando se então em ladrilhos de 25 centimetros de lado e 2,3 ou 4 centimetros de espessura. Dá grandes vantagens para estrebarias, pateos, adegas, armazens, pateos-cocheiras, etc.

V para usos industriaes, em que se emprega a cortiça.

VI para revestir os solhos de escriptorios, casas de jantar, salas de dansa, de gymnastica, etc.

VII para isolar os tubos de conducção de vapor.

VIII para isolamento das conductas de frio, nas industrias em que é preciso o abaixamento de temperatura.

A *Construcção Moderna* em breve conta poder dar um estudo completo de este assumpto, que constituiria um ramo de industria digno de todo o auxilio em Portugal, onde ficam sem applicação ou se queimam improficuamente não poucas toneladas de desperdicios de cortiça, que melhor aproveitados dariam excellentes isolamentos em casas onde hoje se póde afoitamente dizer que de inverno se gela e de verão quasi que se morre assado.

## INTERNACIONAL INSTITUCION ELECTROTECNICA

Acabamos de receber de Valencia (Hispanha) um opusculo referente á escola especial livre subordinada ao titulo de esta noticia.

Pondera-se naquelle trabalho que é indispensavel nacionalizar o exercicio da engenharia; porque, em Hispanha, escreve, «é preciso deter a passagem do exercito de engenheiros estrangeiros que veem procurar os nossos meios de vida», e já anteriormente affirmou «a direcção e exploração de todas as industrias e grandes emprezas estão nas mãos de engenheiros estrangeiros» e muitas outras por lá escassear o pessoal technico.

Dá-se entre os nossos visinhos o mesmo que em Portugal com a differença porem que nós outros não reagimos, mas achamos que é mais comodo imitar o final do discurso da coroa, confiando na divina providencia.

A *Internacional institucion electrotecnica* é dirigida pelo engenheiro sr. D. Julio Cervera Baviera.

Ensina por meio de corrrespondencia, analogamente, ao que praticam muitas escolas norte americanas.

A falta de espaço inibe-nos de dar noticia dos programmas para os cursos de engenheiros electricistas, mecanicos e mecanico-electricistas.

## A CASA PORTUGUESA

III

E' decerto essa ingenuidade barbara que aos ornamentos e detalhes dá o «sentimento regional», como succede com os accessorios da casa rustica, quasi todos sem raiz local mas com a alteração produzida atravez das faculdades ecircumstancias já alludidas.

Imagine se a perplexidade do constructor a quem se pedisse uma casa estreitamente inspirada num dos modelos communs e nacionalizados de cidade ou aldeias portuguêsas, acrescida de todos os conchegos e regalos que póde exigir, com fortuna, o viver contemporaneo! O embaraço, pelo que tal anhelo comporta de inexequivel, ainda encontraria preferentemente a melhor das soluções na decisão que conduziu o sr. Ricardo Severo a associar e a adoptar de umas e de outras, do norte ao sul, mais recentes ou mais remotos, os elementos com que erigir harmonicamente, ponderadamente, a vivenda onde o «sentimento nacional» não exclue o luxo dos seus commodos, admiravel e magnifico. Do resultante hybridismo ethnologico e archeographico deriva pois a habitabilidade com a amplitude e conforto que a vida moderna permitte e facilita, carecidos como sempre estivemos, num modelo de casa e até numa dada região, de elementos sufficientes, para a commodidade e para a vista, com que se erga um arcabouço e se alinde.

Assim é que a fachada principal radica no exemplar de casa rustica em que uma escada, perpendicular ao começo, logo inflecte encostada á frontaria. A varanda para que dá firma-se em columnas com as quaes os dois arcos de volta inteira provocam a lembrança, entre outras, das casas ribeirinhas. Da guarda do balcão erguem-se os columnelos que supportam, neste caso, um alpendre abaúlado e deprimido. E immediatamente á varanda logo avulta um corpo saliente, processo habitual com que se amplifica a casa rustica, onde o espaço não escasseia ou a fortuna permitte o desafogo.

No angulo verticalmente opposto, ergue-se a torre, que uma grimpa historiada mais prolonga, com graça para o alto. Seguem se, das suas duas faces exteriores, as fachadas do sul e do poente que áliás não desmancham com os seus annexos e pormenores decorativos buscados em parte na casa urbana a logica, com a fachada principal. Mas já na face que volta para norte domina o corpo saliente, firmado á frente em columnada jonica, como na casa citadina foi e ainda hoje se vê, aqui no Porto, na Sé, na Victoria e em Miragaia.

A' reminiscencia arabe ou romana, tão pouco commum entre nós e tão frequente na Hespanha liga-se a adopção de um pateo interior, de que o exemplar de uma casa da Rua da Ilha, em Coimbra, com o seu discreto poço claustrado, é um vivo depoimento a relembrar. No da casa da Rua do Conde enfeixam-se os elementos heterogeneos, que afinal resultam da sobreposição de influencias mais ou menos assimiladas e coexistentes embora sob apparencias antagonicas; pavimento de mosaico em que o padrão é romano; nicho devoto numa das faces; na outra Vesta e Ceres do paganismo greco-latino, em grandes composições de azulejo monocromico, ladeando a fonte de marmore em cuja taça um golfinho, como os de loiça do seculo XVII, verte, num murmurio perenne, um fio liquido; nas paredes, por fim, o azulejo de facha e contra-facha, branco e verde, como um archaico modelo hispano mourisco do seculo quinhentos.

(Continua)

Rocha Peixoto.

## CONSERVAÇÃO DO CARVÃO

Sustentam varios engenheiros entre os quaes o sr. Macaulay que o carvão de pedra exposto ao ar soffre uma oxydação, que o prejudica. Segundo as experiencias que effectuou, aquelle engenheiro conclue que o poder calorifico da hulha diminue muito menos quando immerso em agua do que depois de exposto ao ar durante algum tempo.

As experiencias incidiram sobre: 1.º hulha de Monmouthshire, acabada de extraír, de qualidade superior; 2.º carvão extraído que permaneceu tres annos mergulhado em agua; 3.º carvão que ficou dez annos debaixo de agua e porfim carvão que se encontrou nos lodos de uma ribeira.

Daa experincias resultou que o carvão que vinha do lodo era o melhor de todos sob o ponto de vista calorifico, attribuindo o sr. Macaulay este effeito ao arrastamento pela corrente de agua das partes que menos bem ardessem, effeito analogo ao que provem da lavagem dos carvões. O segundo em qualidade colorifica era o que estivera dez annos em agua. O terceiro, o acabado de saír da mina.

Não são na verdade pouco consideraveis as differenças. A melhor amostra é a seguinte excediam respectivamente a terceira, apenas em 4 e 1,8 por cento ao passo que a ultima era lhe inferior sómente em 1,6 por cento.

Admittem no entanto as pessoas competentes que, embora se careça de experiencias sufficientemente exactas, o carvão exposto ao ar perde 10 a 12 por cento do seu valor calorifico nos climas septentrionaes e 20 a 30 nos países quentes.

Se se tiverem em conta os riscos de incendio que correm os depositos de carvão, encontrar-se á rasão bastante para ter seriamente em vista este assumpto.

O carvão abandona muito facilmente a agua que é susceptivel de absorver e este facto torna menos grave a objecção fundamentada de que se gasta calor sem proveito para vaporizar a humidade que ficou no combustivel.

## PROGRESSOS TECHNICOS RECENTES DOS CAMINHOS DE FERRO DA UNIÃO ALEMÃ

(Continuado do n.º 145)

Determinando a altura e o declive das descidas por gravidade, é preciso ter em vista a extensão das vias percorridas pelos wagons, a orientação predominante do vento, a natureza e pezo dos wagons carregados e vazios. A disposição compacta das mudanças de via e o estabelecimento da primeira agulha de selecção a pequena distancia da corcova, isto é, com declive violento contribuem essencialmente para accelerar as manobras.

Para deter os wagons durante as manobras, usa-se de calços de diversos typos. A maioria das administrações adoptou o calço Büssing com eclinamica. Todos os calços utilisados deram bons resultados praticos, no entanto certas administrações observam que muito prejudica os wagons a paragem por este systema. São as seguintes as medidas de precaução que geralmente se recomendam: só deixar seguir apoz grandes intervalos os wagons carregados áquelles que estão vazios, não deter com os calços os wagons em que são proíbidas as manobras de lançamento, não deixar descer nunca por effeito da gravidade mais de tres wagons sem freio guardados nem mais de quinze com freios de prevenção.

No que se refere á paragem por meio dos calços em plena via dos wagons que fugiram, não se possuem dados experimentaes sufficientes. O ministerio imperial e real dos caminhos de ferro em Vienna alcançou muito bons resultados com o calço Seemann; o caminho de ferro do norte imperador Fernando fez experiencias interessantes com o patrim Schön: um, tres e seis wagons com 13,3; 43 e 73,5 toneladas foram postos em marcha numa secção com a declividade de 14,3 millimetros por metro. A paragem nos patins teve logar no fim de um recurso de 500 a 1400 metros, a velocidade horaria attingiu de 33 a 67 kilometros e o percurso arrastando o patim 27 a 535 metros.

Collocou se o patim numa secção em alinhamento recto e numa curva de 569 metros de raio. A paragem não deu motivo a avaria alguma.

Por emquanto não se possuem elementos concludentes em relação aos freios da via. Trata se de determinar antes que tudo qual é o systema que dá menor consumo de calços.

### 7.º Serviço dos comboyos

A setima secção consagra-se ao serviço dos comboyos. Deram-se respostas muito minuciosas a quasi todas as quinze questões, que se formularam a este respeito. Certo é que ainda aqui são geralmente contradictorias as apreciacões ou pelo menos insufficientes os dados experimentaes, de maneira que não se pode tratar de formular um parecer definitivo. Tal é por exemplo o caso das esperas hydraulicas, que se usam em alguns casos isolados com resultados satisfatorios umas vezes e mediocres noutros. Tampouco há ainda informações bastantes ácerca dos indicadores da velocidade dos typos recentes. Ainda estão demais muito divididos os pareceres ácerca da questão de saber se se devem dar ou não instrucções obrigatorias ácerca do emprego dos tachymetros, embora a maioria das administrações seja partidaria da installação de apparelhos de esta especie nas locomotivas.

O caminho de ferro do Noroeste austriaco redigiu um relatorio muito completo ácerca das materias lubrificantes, baseado nas respostas igualmente muito minuciosas que recebeu de trinta e oito administrações. Para a lubrificação dos cylindros e gavetas de vapor, satisfizeram até agora os oleos mineraes imflamaveis a temperatura elevada. São favoraveis umas vezes e outras desfavoraveis os resultados obtidos com a graphite e por vezes não dão azo a que se dê já parecer a tal proposito.

Reconheceram-se vantagens numa adição de cebo á graphite. Para a untura dos orgãos frios as mais das vezes faz se uso de duas especies de oleo mineral, o dos mêses de inverno ou oleo de inverno com ponto de congelação inferior ao oleo de verão.

Algumas administrações fazem uso em todo o anno de oleo da mesma qualidade. A direcção real do Saint Johann — Saarbrucken apenas emprega o oleo de verão e o caminho de ferro do noroeste da Austria o oleo de inverno.

Esta última administração observa que desde que adoptou este systema diminuiu sensivelmente

o número dos aquecimentos dos veios. As prescripções para as experiencias das materias gordas concernentes especialmente á densidade, temperatura da producção de vapores inflamaveis e ponto de ignição, grau de fluidez, pontos de congelação e acidez poucas differenças apresentam geralmente.

As respostas allusivas á questão da agua de alimentação não são nem tão minuciosas nem tão exactas. As administrações indicaram bem os processos de que usam para purificação da agua de alimentação mas apenas nalguns casos isolados se nos deparam informações que deem azo a que se avalie a importancia comparativa das diversas installações que se fizeram neste sentido e a que se formule uma apreciação exata sob o duplo ponto de vista technico e economico. Actualmente o que mais se usa é oprocesso chimico de purificação da agua em installações especiaes, que Stingl assentou em bases scientificas e que tem em vista eliminar o frio, cal, a magnesia e o ferro, e isto fóra da caldeira, chamando-se lhe por isso ás vezes processo de purificação preliminar.

Algumas administrações procedem á purificação nos reservatorios das estações de alimentação, outras nos depositos tenders. Os caminhos de ferro do estado hungaro effectuam na no interior da caldeira.

Teem todos estes processos por effeito um adoçamento natural da agua e uma melhoria satisfatoria das condições do serviço e da conservação das caldeiras. No entanto, nestes ultimos tempos, acusa se a tendencia para a inutilização das installações de purificação da agua, tomando a agua natural das ribeiras e dos poços profundos. Para que as installações de purificação da agua exerçam influencia proficua na conservação das fornalhas, tubulares e injectores, podendo se reduzir as despezas de estas installações por meio de reservatorios de alimentação e organizando convenientemente as manipulações de esta operação, são precisas uma boa decantação prévia e a frequente renovação de agua nas caldeiras. Não é prudente o uso da agua purificada, como bebida para os homens e os animaes.

Para a exploração economica dos caminhos de ferro, tem importancia capital a questão da conducção das locomotivas por meio de uma brigada. Usa se desde já em grande escala de este systema tanto no serviço da linha como no das estações. Por toda a parte se reconhece hoje a grande influencia de elle no melhoramento e utilização das locomotivas e como consequencia natural na reducção do effectivo total quando se trata do número de locomotivas precisas em dada occasião. A este proposito ministra uma indicação decisiva o facto experimental geralmente verificado até hoje que nenhuma influencia desfavorovel se exerceu no bom funccionamento das locomotivas com o systema das brigadas dobradas. São de parecer algumas administrações que já o mesmo se não dá com a brigada multiplice ; dão-se com ella especialmente os inconvenientes nos serviços dos expressos e dos comboyos ordinarios de viajantes. Fazendo se com menos cuidado a visita no deposito estão mais expostas as locomotivas a desarranjos bruscos. O descuido nos cuidados com a conservação das locomotivas ainda actualmente constitue um defeito do systema das brigadas variaveis, inconveniente que se manifesta principalmente quando uma locomotiva é servida por mais de duas brigadas. Mas a despeito do augmento dos gastos de conservação que resulta de esta despeza não po de dizerse que seja este augmento proporcional ao acrescimo de trabalho da locomotiva.

(Continua).

# CONSTRUCÇÕES HOSPITALARES

## Consulta

(Continuado do n.º 115)

58.º Será normalmente collocado o vestuario perto da rouparia.

59.º Dispôr se-ão os sub-solos de maneira que as adegas e locaes para armazenagem estejam sufficientemente distantes dos apparelhos de aquecimento.

60.º A cosinha deve ficar na parte mais central do estabelecimento:

Nos importantes edificar-se-á com vantagem um pavilhão separado mas pouco distante dos edificios a que deve servir e ligados por meio de corredor onde se abrirá o postigo de distribuição

Deve estar sempre arejada superiormente. No mesmo pavilhão e adjacentes á cosinha ficarão principalmente: 1.º lavandaria de loiça, 2.º a casa de escolha dos legumes, 3.º a dispensa, 4.º a dispensa de carne crua, etc.

61.º Nos estabelecimentos de alguma importancia dotar-se ão as cosinhas com apparelhos especiaes para transporte dos alimentos quentes (marmitas suecas, etc.)

62.º Nos hospitaes onde um pharmaceutico diplomado prepara os medicamentos no proprio estabelecimento, deve compôr-se a pharmacia de dois compartimentos: o laboratorio e a officina.

Nos outros só os medicametos usuaes é que poderão conservar-se, em armario fechado á chave, que ficará sempre no gabinete des inado para o medico.

63.º Por causa da installação de banheiras junto de cada enfermaria deve ser reduzidissimo o serviço hydrotherapico. Poderá ser constituido por algumas banheiras para banhos communs, uma ou duas para banhos medicinaes, uma sala de duches com quarto de vestir annexo e um banho de vapor com cama para descanso

Convirá sempre ter cuidado especial com o trabalho do revestimento das paredes e do solo assim como com os meios de aquecimento.

### Serviços especiaes

64.º Os serviços especiaes que devem encontrarse em todos os hospitaes são: a sala de operações, o isolamento das enfermidades contagiosas, a maternidade e as cellulas para os alienados de passagem.

65.º A sala das operações deve ser construida quer em edificio separado, quer em resalto de um pavilhão; mas, em todas os casos nas proximidades dos serviços cirurgicos e sempre em communicação com elles.

Poderão annexar-se-lhe alguns quartos especiaes para os operados.

Ssgundo a importancia do estabelecimento compôr-se-á de uma ou mais casas (a das operações, o arsenal, a anesthesia, etc )

As disposições internas de estas peças, mormente a casa especial para operações devem ser cuidadosamente estudadas e construidas. Principalmente nellas é que se devem arredondar os an-

gulos e que todas as paredes deverão ser facilmente lavaveis.

O solho lageado ou cimentado deverá ter um declive para uma regeira de esgoto de agua. A porta que será preferivel de ferro apresentará internamente uma superficie rigorosamente plana, os pausinhos das vidraças serão substituidos por ferros em duplo T sem ranhura alguma, os vidros despolidos quando necessario não terão internamente cortinado nem transparente algum. Proporcionar se á quer de noite, quer de dia, illuminação intensiva e um aquecimento sufficientemente obtido exclusivamente por meio de radiadores ou na falta de estes por um fogão de gaz dotado de chaminé de evacuação.

O mobilario de sala deve compreender essencialmente uma cama especial construida segundo o parecer do corpo clinico do estabelecimento, uma pia com torneira de alimentação de agua, prateleiras de vidro, estufa autoclave para esterilização dos instrumentos cirurgicos, uma vitrine para instrumentos.

66.º O isolamento das enfermidades contagiosas não poderá fazer se senão em um ou mais pavilhões especiaes completamente separados e sufficientemete destanciados dos outros edificios.

Deve este serviço ficar afastado 30 metros pelo menos dos outros pavilhões.

Deve compreender as serventias precisas (water-closet, pia, banheiras, tremonha da roupa suja, dispensa, tizanaria, alojamento do pessoal,) e deve ligar-se telephonicamente com os serviços geraes.

Nos pequenos estabelecimentos, o isolamento será individual, isto é, o pavilhão não encerrará, alem das servidões senão quartos com uma cama. Estes quartos poderão no entanto não se separar uns dos outros senão por divisorias envidraçadas, salvo na parte inferior, mas com a condição que estas divisorias nãs offerecerão receptaculo algum á poeira

Nos estabelecimentos mais importantes poder-se-á dispor um pavilhão de maneira que se pratique o isolamento individual e o isolamento collectivo; isto é poderá conter ao mesmo tempo quarto com uma cama e enfermarias com duas a seis camas.

O solho das casas será sempre calçado (lagedo, mosaico, asphalto, etc.)

Serão tomadas todas as medidas necessarias para garantir uma limpeza meticulosa, uma desinfecção facil e a esterilização de todas as evacuações provenientes do serviço.

O número de camas precisas para os contagiosos poderá calcular-se na proporção de 10 a 20 por cento mais do que o das camas do hospital.

67.º A importancia que deve dar-se aos serviços de parturientes não variará sómente com a do estabelecimento mas ainda em conformidade com o caracter departamental ou communal (districtal ou concelhio) que tiver a maternidade ou conforme fôr uma maternidade patente ou secreta.

Toda a maternidade deve contar pelo menos tres casas respectivamente destinadas ás esperadas, ao trabalho do parto e ás paridas. Juntar-se-ão ás servidões ordinarias das enfermarias, bem como uma casa para costurar onde se receberem mulheres gravidas algum tempo antes do parto.

Bom será que se acrescentem nos estabelecimentos de alguma importancia:

1.º Um ou mais quartos individuaes para separação de certas mulheres em observação.

2.º Uma casa de jantar e um pateo privativo para passeio.

3.º Uma sala para creanças.

4.º Uma creche pequena destinada a receber temporariamente as creanças que as mães não trouxerem.

68.º E' preciso que as cellulas dos alienados fiquem sufficientemente distantes das enfermarias dos hospitalizados, que tenham pelo menos 40 metros cubicos de capacidade, que o solho seja parquetado, que se dotem com um postigo de vigia, que possam illuminar-se amplamente e aquecer se pelo lado de fóra, que estejam dotadas de uma cama de ferro chumbada ao terreno, que tenham as paredes cheias, que encerrem os objectos necessarios apropriados para o estado do enfermo, que possam vigiar-se de dia e de noite. Para facilidade de vigilancia deverá dotar-se o postigo de vigia com um oculo

Alem de isso, em cada cellula haverá um apparelho de defecação inodora.

Estas cellulas, destinadas apenas aos alienados de passagem ou aos que devem permanecer o minimo tempo possivel, não deverão exceder o número de 1 a 4, conforme a importancia do estabelecimento.

69.º Os locaes reservados ao tratameato externo ficarão o mais perto possivel da entrada do estabelecimento, de maneira que evitem que as idas e vindas exteriores perturbem a ordem interna.

Compôr-se ão de uma ou mais salas de espera, pelo menos de um gabinete para o medico e eventualmente de uma casa para pensos. (banco).

Nos grandes estabelecimentos e naquelles em que a consulta tem certa importancia, bom será que se disponham ao lado da sala de espera ou nella propria alguns logares distinados para as doenças suspeitas.

(Continua). M DE M.

## LIMPEZA DAS LIMAS

As limas podem avivar-se sem ser preciso manda-las repicar como geralmente se faz. Lavam-se com agua quente, friccionando as com uma escova muito dura. Em seguida limpam-se com cuidado.

Mergulham se quando bem secas em acido azotico deixando as permanecer ali durante alguns segundos.

Retiradas do liquido limpam-se apenas superficialmente com um panno. O acido que permanece ainda nos intersticios da lima continua corroendo o metal até evaporar se completamente.

## BIBLIOGRAPHIA

José da Paixão Castanheira das Neves — *Uma misssão de visita a alguns estabelecimentos de ensaio de experimentação de materiaes de construcção.*

Foi noticiando um trabalho do illustre engenheiro sr. Castanheira das Neves que a *Construcção Moderna* iniciou a sua secção bibliographica e por mais de uma vez tem alludido a repetidas publicações de escriptos com que elle tem enriquecido a nossa litteratura technica.

Obrigado por motivos particulares a fazer uma viagem pela Europa, não quiz no entanto o sr.

Castanheira das Neves outorgar a si proprio uns dias em que pozesse de parte os estudos de resistencia de materiaes, onde é auctoridade não só entre nós mas em países estrangeiros e entendeu que seria ensejo para augmentar o cabedal já tão copioso de conhecimentos que possue sobre este assumpto.

Nesses termos, solicitou a auctorização precisa para visitar officialmente os laboratorios de França, Hispanha e Inglaterra e é do que ali viu que vem dar conta no livro a que allude esta noticia.

Divide o seu trabalho em quatro capitulos, a proposito de cada um dos quaes tentaremos dar leve ideia do que nelle se contem.

No primeiro capitulo estuda os laboratorios de ensaios de resistencia de materiaes da Gran-Bertanha.

Fala primeiro dos laboratorios escolares; e entre elles, o que primeiro lhe chama a sua esclarecida attenção é o da *University College*, onde se illustraram Hodgkinson, Platt, Hayward, cujos nomes são conhecidos até de aquelles que iniciam o estudo da mecanica applicada á resistencia de materiaes, tanto que ao primeiro, logo nas primeiras paginas do *Bresse* se lhe faz referencia.

A traços largos dá o sr. Castanheira das Neves uma ideia da importancia da *University College*, onde se ensina a mathematica, physica, chimica e sciencias naturaes, as linguas antigas e modernas, a philologia, a litteratura medieval e moderna, a história, a egyptologia, a philosophia, a economia politica, a medicina, o direito, as bellas artes, tudo o que se refere a litteratura, arte, legislação orientaes; em summa, ali se ministram conhecimentos encyclopedicos.

Há nesta universidade uma divisão referente a engenharia e architectura, onde os programmas dizem: «claramente se compreenderá que o ensino ministrado nesta divisão do collegio não tem em vista substituir a educacão prática que, só pode adquirir-se convenientemente nos laboratorios e officinas.

Em muitos casos são os proprios estudantes que procuram os elementos experimentaes, os coefficientes de que carecem para os seus trabalhos escolares.

São muito variadas as experiencias que se fazem no laboratorio, abrangendo todos os problemas que a engenharia tem que resolver. O sr. engenheiro Castanheira das Neves, na sua recente publicação, não só enumera esses trabalhos, mas aponta as machinas e apparelhos de que está dotado o laboratorio e expõe o seu funcionamento e administração.

E' lamentavel não poder seguir-se nesta nota o trabalho do illustre engenheiro sr. Castanheira das Neves, que entra em seguida em considerações ácerca de várias machinas preferentemente usadas em Inglaterra para os estudos de resistencia e ainda a proposito de um grande número de laboratorios em quasi todos os centros industriaes da Gran-Bertanha, todos com vida autonoma e muitos devidos á iniciativa particular e á generosidade de corporações e industriaes, sem dependencia alguma do poder central.

Num segundo artigo de este mesmo capítulo, refere se o sr. Castanheira da Neves aos laboratorios industriaes.

Foi um de estes estabelecimentos que deu impulso aos trabalhos do dr. Henry Clifton Sorby, allusivos a metallographia e outros há como a *testing house laboratory*, fundada pela camara de commercio de Manchester, para ensaios de materias primas textis, que em grande escala se consomem naquelle importante centro industrial.

O terceiro artigo do primeiro capitulo allude aos ensaios com caracter official do *Lloyd's register of british and foreign shipping*, laboratorio dependente do *Board of trade* e outro existente *Cidments Inn Passage*, em Londres, de onde saem trabalhos modelares, especialmente do primeiro, onde teem trabalhado notabilidades como Kennedy e Unwin.

Num último artigo do primeiro capítulo de este trabalho descreve-se o notavel museu de South Kensington e não pode deixar de pensar-se que a Inglaterra tem n'o enriquecido industrialmente sem descontinuar desde 1862, em que realizou a sua exposição internacional, ao passo que o chamado *Museu Fradesso*. que poderia servir de nucleo entre nós para uma exposição mecanica industrial permanente... ponto final.

Ao acabar este primeiro capítulo do seu livro, o sr. engenheiro Castanheira das Neves faz considerações muito dignas do registo ácerca do isolamento a que se entregam os inglêses, grandemente dotados de impulsão para o trabalho, mas não querendo largar as suas normas de proceder, a ponto tal que ainda hoje não adoptam correntemente o systema metrico.

Abre o segundo capítulo de este livro com a história do laboratorio de resistencia e ensaios, annexo á Escola de Pontes e Calçadas, que desde 1867 está provisoria, posto que insufficientemente installado. nas immediações do deposito dos pharoes na Avenida de Iena e que tem como annexos os laboratorios officiaes de Boulogne sur Mer, La Rochelle e Marselha e todas as direcções de serviços maritimos e outros onde se teem executado esperiencias notabilissimas.

Ainda neste capítulo se mencionam os principaes trabalhos que teem saído daquelle laboratorio e os serviços principaes que nelle se executam.

E' o segundo artigo de este capitulo consagrado ao Conservatorio das Artes e Officios e pena é que não possamos referir-nos a este estabelecimento, cujas novas installações custaram milhão e meio de francos ou como se diria, cerca de uns trezentos contos de reis.

Possue o serviço municipal de Paris um laboratorio para ensaios de materiaes empregados nas suas obras e da organização e trabalhos de este establecimento se occupa um artigo especial de este capítulo.

E' interessante a série de mappas referentes a cada material e a summula de elles, mas não podemos, no restricto espaço destinado a esta nota entrar em largas explanações.

(Continua). M. DE M.

## Theatros e Circos

**Trindade** — *Relogio magico.*

**Gymnasio** — *Os amores d'um conselheiro.*

**Rua dos Condes** — *Vivinha a saltar.*

**Avenida** — *Os dragões de Villars.*

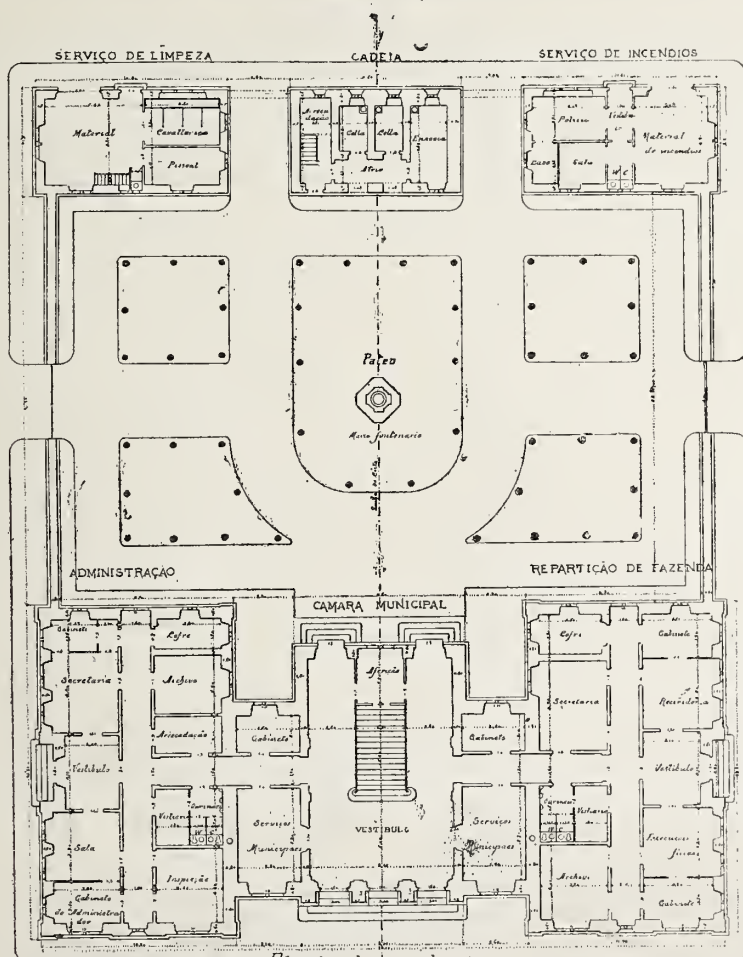
**Principe Real** — *O anno em 3 dias.*

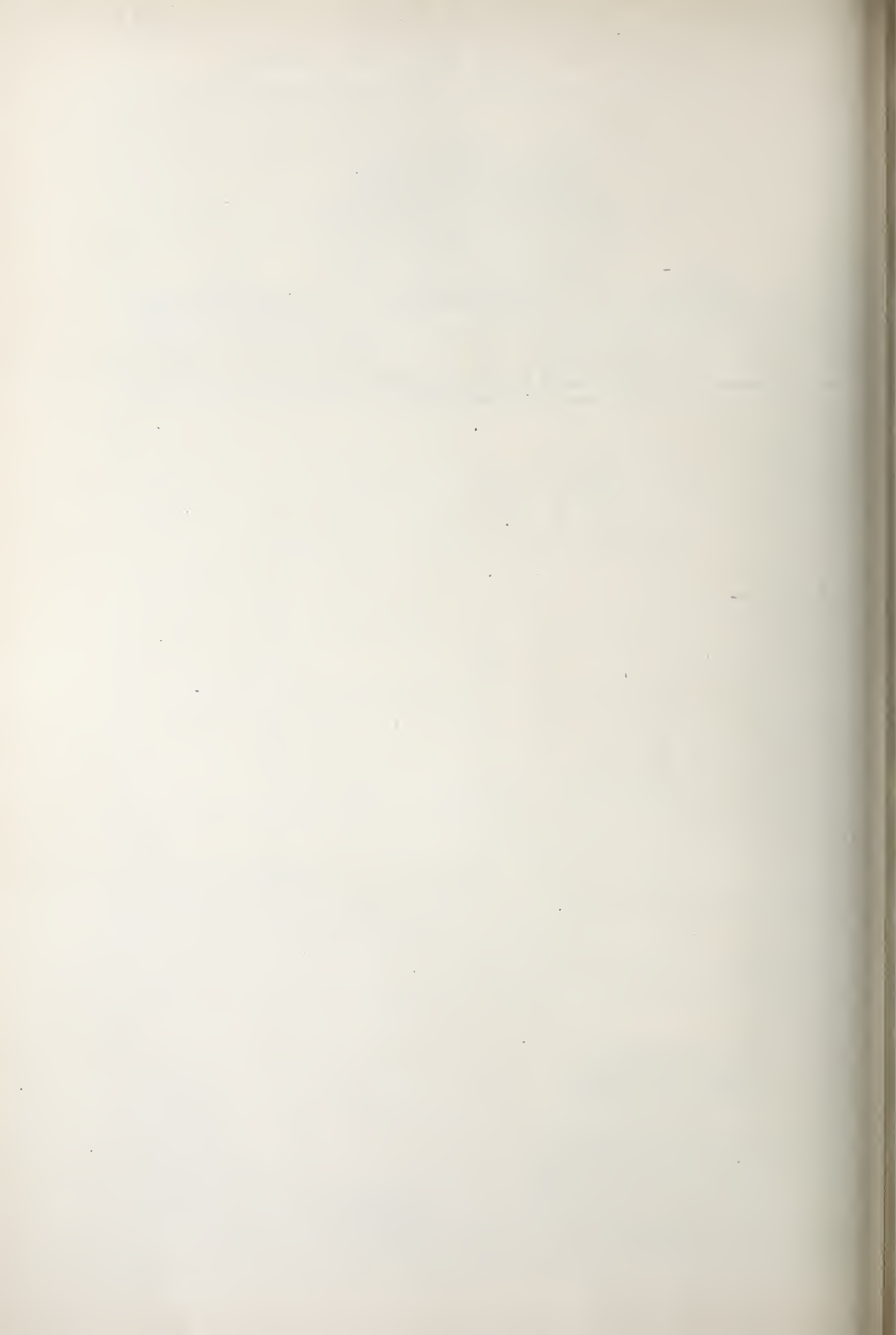
**D. Amelia** — *A Castellã.*

**Colyseu dos Recreios** — *Grande companhia equestre, gymnastica, acrobatica, comica e musical, dirigida por Antonio Santos.*

# PAÇOS DO CONCELHO DE OEIRAS

## ARCHITECTO, SR. ALFREDO MARIA DA COSTA CAMPOS

FACHADA PRINCIPAL

FACHADA LATERAL

20 de outubro de 1904

ANNO V — 20 DE OUTUBRO DE 1904 — N.º 147

## SUMMARIO

Paços do Concelho de Oeiras, architecto, sr. Alfredo Maria da Costa Campos — Construcções hospitalares — O tunnel do Hudson—A ponte de alvenaria em Plueu — Limpeza dos marmores—Progressos technicos recentes dos caminhos de ferro da união alemã - Bibliographia, pelo sr. M. de M. — Theatros e circos.

## *Paços do Concelho de Oeiras*

**Architecto, sr. Alfredo Maria da Costa Campos**

O projecto que hoje publicamos, do nosso amigo, collaborador illustre e distincto architecto, sr. Costa Campos, foi elaborado em 1901, e approvado com um elogioso parecer official.

Destinado a occupar um dos pontos mais pictorescos do novo bairro de Santo Amaro, em Oeiras, o novo edificio, logo que seja construido, acaba com a installação, mais que pobre, mesquinha, dos actuaes paços do concelho, onde, em cinco acanhados compartimentos estão installados todos os serviços municipaes e administrativos do concelho.

O projecto como se vê na planta reune todos os serviços publicos do concelho, ficando ao centro as repartições municipaes, e no primeiro andar, sala das sessões e mais dependencias.

De um lado, a administração com todas as dependencias, e do outro a repartição de fazenda.

Como destribuição tem cada unidade uma grande independencia, sem que por isso todas as repartições deixem de ter communicação.

Um grande pateo destina se aos serviços municipaes e para de futuro se construirem as escolas municipaes. Ao fundo, as dependencias, como cadeia, abegoaria, posto de policia, e serviço de incendios, etc.

O projecto, sem desmanchar nas suas linhas a importancia de um edificio público, tem o caracteristico de uma região balnear de grande importancia, como Oeiras.

Este projecto, que de há muito desejavamos tornar conhecido, só hoje o pudemos fazer, porque divergencias e influencias locaes tem obstado a que um tão grande melhoramento vá enriquecer a villa de Oeiras, de grandes tradições historicas.

O orçamento official é de quatorze contos de réis e a obra já teve proposta de um importante constructor de Lisboa, de a executar por deseseis contos de réis.

Não podemos publicar no presente número, o projecto completo, como era nossa intenção, devido a circunstancias de força maior e por isso publicaremos no número seguinte as restantes peças mais importantes, como a fachada posterior, planta do primeiro andar e corte longitudinal.

## CONSTRUCÇÕES HOSPITALARES

### Consulta

(Concluido do n.º 146)

70.º Alguns hospitaes compreendem um serviço destinado para visita e hospitalização das mulheres atacadas de enfermidades venereas e detidas por medida policial.

Estes dispensarios de salubridade constituem um encargo municipal e devem destinar-se exclusivamente a mulheres atacadas de doenças venereas e detidas por medida policial, as demais enfermidades de venereo devem tratar-se nos serviços ordinarios do hospital.

Quanto ao dispensario deverá installar-se tanto quanto possivel em pavilhão separado que tenha as condições indispensaveis de segurança para esta classe de hospitalização, mas bem entendido sem excluir as condições de hygiene que se impoem em toda a parte em que estão doentes.

#### Annexos hospitalares

71.º Os annexos hospitalares ou serviços accessorios de estes distribuir-se-ão na peripheria do local hospitalar. Em geral, devem estar separados uns dos outros, assim como dos edificios principaes.

72.º O deposito mortuario (casa dos anneis) deve compôr-se de um compartimento exclusivamente destinado á exposição dos hospitalizados defunctos e de uma sala de autopsias.

Deve prever-se igualmente um local para arrecadação do material funerario e para os caixões.

Nos grandes estabelecimentos, juntar-se á uma sala de vela para a familia, assim como uma casa de guarda permanente e edificar-se-á um deposito distincto para os contagiosos.

Os depositos mortuarios hão-de ficar longe da vista dos enfermos.

73.º A casa de barrellas, o lavadouro e secadoures (secadouros ao ar livre e sendo possivel com ar quente) agrupar-se-ão em sitio em que a manipulação da roupa se possa fazer sem perigo de contagio.

74.º Operar-se-á a desinfecção por meio de estufa de modelo conhecido entre os systemas que receberam a approvação da commissão consultativa de hygiene pública de França.

O edificio destinado a abrigo da estufa e que comporta pelo menos uma sala de objectos para desinfectar e outra para os desinfectados há de destribuir-se de tal maneira que os objectos infectados atravessem necessariamente a estufa antes de chegarem á sala reservada para os objectos desinfectados.

Estas peças só communicarão por meio de uma passagem dupla, sendo possivel com lavatorio e vestiario.

Quando a estufa servir tambem para as necessidades da cidade, poderá dotar-se o serviço de desinfecção com um accesso directo externo.

#### Hospicios [1]

75.º As divisões que devem prever-se para um hospicio são 1.º a dos sexos; 2.º a dos velhos, separados dos incuraveis, em enfermos e impotentes 3.º a das creanças incuraveis separadas dos adultos.

76.º Todo o hospicio deve ter alem de isso uma enfermaria para homens e outra para mulheres.

Estas enfermarias hão de ter disposições nas mesmas condições e com as mesmas servidões que as dos hospitaes.

77.º Os dormitorios dos velhos e dos enfermos hão de medir pelo menos 8 metros superficiaes e

[1] Os hospicios são estabelecimentos para permanencia e sustentação de velhos e de incuraveis.

24 metros cubicos por cada cama. Nas salas dos incuraveis elevar-se-á a capacidade do ar a 30 metros cubicos.

78.º Dotar-se-ão as salas com as servidões de water-closets, lavatorios, pias, etc.

79.º Os locaes de permanencia diurna estabelecer-se-ão nos mesmos termos que para os hospitaes. [1]

80.º O serviço hydrotherapico poderá centralizar-se ou distribuir-se pelas salas.

81.º Em geral, os edificios para uso de um hospicio devem preencher as mesmas condições hygienicas que as que se apontarem para os hospitaes.

82.º Quando o hospicio não está annexo a um hospital, deve ter serviços geraes e certos serviços annexos, (lavadouro e deposito mortuario) estabelecidos nas mesmas condições que para os hospitaes.

83.º Normalmente os velhos com poucos bens de fortuna admittidos no hospicio como pensionistas ou semi pensionistas ficarão no dormitorio commum.

Os quartos particulares para os penssionistas só excepcionalmente serão tolerados em número diminuto e com justificação da sua utilidade.

84 Um estabelecimento póde ser ao mesmo tempo hospital e hospicio. Convem nesse caso agrupar separadamente todos os serviços hospitalares e todos os do hospicio.

Em todo o caso, há vantagens em que a aglomeração hospitalar nunca exceda 500 camas.

O hospicio e o hospital, embora não reunidos, podem ter serviços geraes communs se dependerem da mesma commissão administrativa.

**Observações geraes**

85.º Na falta de indicações contrárias resultantes de circumstancias locaes, a proporção de camas de doentes necessarias num hospital para assegurar a execução do artigo 1.º da lei de 7 de agosto de 1851 deve ser de uma cama para 500 habitantes ou fracção de 500. No entanto, para execução da lei de 15 de julho de 1893, avalia-se uma cama de hospital por 1000 habitantes de população dependente ou fracção de 1000 deduzindo a população do centro de que depende.

86.º Há vantagem em que os planos de construcções hospitalares submettidos á approvação da auctoridade superior contenham a indicação exacta do destino de cada compartimento, assim como a representação das camas que hão de collocar-se nas salas e dormitorios.

87.º Na execução dos projectos, o destino dos diversos compartimentos deve inscrever-se em caracteres apparentes e para sempre na entrada de cada um de elles, da mesma maneira que o número de camas regulamentares em cada sala.

88.º Quando se tratar da construcção de um estabelecimento de alguma importancia, bom será submetter primeiro á apreciação da auctoridade superior um ante projecto que contenha a indicação das disposições geraes e da localização respectiva dos diversos serviços.

O estabelecimento do projecto pormenorizado far-se-á unicamente depois de approvado o ante-projecto.

89.º Todo o projecto ou ante-projecto de reconstrucção deve ser acompanhado, alem das peças administrativamente prescriptas pelas instrucções especiaes, de uma planta do terreno, de uma planta da localidade, contendo a indicação do sitio escolhido para hospital e a dos estabelecimentos ou serviços publicos (escolas, casernas, cimiterios, matadouro, etc), de um parecer da commissão de hygiene referente ao valor do local, ao abastecimento de agua e á evacuação das materias e aguas servidas.

90.º Os orçamentos estabelecer-se-ão em capitulo especial para cada pavilhão, serviço ou annexo a construir ou a installar. Os totaes de cada um de esses capitulos serão recapitulados no fim, de modo que se ponha em evidencia a despeza integral prevista.

91.º Os projectos devem estabelecer-se com a mais restricta economia.

Com estas indicações geraes e com as prescripções que lhe hão de ser ministradas pelo corpo clinico da localidade, onde o sr. consulente diz que se projecta o hospital será facil dilinea-lo, convindo no entanto que primeiro elabore um plano de conjunto e que depois de este approvado estude minuciosamente cada um dos pavilhões, annexos ou serviços de que há de compôr-se, tendo especialmente em vista a sua boa illuminação e arejamento e o destino especial e privativo de cada um, para assim amoldar a elle as maiores ou menores precauções que a asepsia impozer.

M. DE M.

[1] Vid numeros 49 a 52.

## O TUNNEL DO HUDSON

Já a *Construcção Moderna* alludiu ao tunnel destinado a ligar New-York com New-Jersey e aí tentou expôr as difficuldades sobremado extraordinarias de aquella obra que atravessa o Hudson.

Este trabalho que por alguns annos esteve suspenso, em resultado das grandes difficuldades supervenientes entrou em bom caminho; porque já em 11 de março findo o presidente da Companhia do Tunnel, o sr. William G. Mac-Adoo passou de uma margem do rio para a outra atravessando pelo tunnel ainda em via de conclusão.

Como já se disse, esta obra era especialmente difficil, porque o terreno a perfurar não era homogeneo apresentando um banco de rocha em posição especialmente difficil.

Se todo o terreno fosse penhascoso, facil seria fazer voar a rocha adeante do escudo, mas era apenas na parte inferior que se encontrava o terreno duro, de maneira que o escudo avançava em cima na argila e inferiormente em rocha.

Por isso estabeleceu-se em frente do escudo um esporão que occupava toda a largura do escudo, approximadamente no meio da altura de elle, com um avanço de perto de $1^m,80$ Com este esporão os operarios excavavam a rocha sem receio de submersão pela queda da argila que ficava por cima; mas, a despeito de esta protecção, não era sem perigo que se fazia o trabalho, porque a altura da rocha variava entre limites bastante afastados $0^m,3$ até 4 metros. Felizmente não houve desastres que lamentar e levou-se a galeria seguidamente até New-Jersey.

A' medida que avançava o trabalho, verificava-se com o maximo cuidado a direcção do eixo do tunnel e operava-se com o escudo de maneira que se conservasse rigorosamente aquella direcção para ir ligar com a testa de alvenaria de tijolos assente na margem opposta. Tão bem tomadas foram as medidas, que o encontro deu-se exactamente no sentido horisontal. Fechou se provisoriamente a junc-

ção com peças de madeira cravadas na argila em redor do escudo.

Importa assignalar que na ocasião em que a companhia inglêsa que renunciou áquelle trabalho em 1891 o iniciou verificara que o escudo tinha tendencia a girar em redor do seu eixo á medida que avançava. Por toda a casta de meios se procurou evitar este effeito, mas sem o conseguir e, quando se tornaram a principiar os trabalhos, continuou de tal modo este movimento de rotação que se achavam quasi horisontaes as partes outrora verticaes do escudo quando se ligou com a alvenaria da testa. Deve-se provavelmente este effeito singular a uma leve flexão das chapas da frente do diaphragma do escudo, a qual flexão tende a fazê-lo girar imperceptivelmente de cada vez que os macacos hydraulicos o empurram para a frente e estes minusculos deslocamentos adicionam-se para que formem porfim um angulo muito sensivel.

A galeria acabada de concluir tem um diametro interno de $5^m,53$. Está revestida com segmentos de ferro fundido munidos com nervuras e estribos, que se projectam internamente e que servem para reunir os differentes anneis. A espessura da parte cylindrica é de 38 millimetros. Estas peças foram fundidas na fabrica de Bethlehem e desempenadas nas faces de ligação para se ter a certeza da exactidão da montagem.

Este desempeno effectuou-se sobre os anneis completos e numa machina especial cuja meza que sustentava as peças girava em plano horisontal.

Actualmente ainda é preciso manter na galeria uma pressão de ar consideravel para impedir a entrada da agua pelas juntas que se não calafetaram até agora. São seis compressores que fornecem o ar para as duas galerias. Do lado de New-Jersey, há dois compressores com um cylindro unico e um compressor Duplex. Os primeiros teem cylindros de vapor de $0^m,556$ e cylindros de ar de $0^m,673$ de diametro com percurso commum de $0^m,610$. O compressor Duplex tem cylindros de vapor e de ar com $0^m,406$ de diametro e 0,514 de percurso. Do lado de New-York há dois compressores semelhantes ao último, podendo cada um de elles mandar para o tunnel 38 metros cubicos de ar por minuto. Alem de isso há um compressor simples de pressão que póde dar 43 metros cubicos de ar por minuto. O cylindro de vapor tem $0^m,508$ e o de ar $0^m,571$ de diametro e o percurso commum é de $0^m,610$. Tambem há de cada lado bombas que comprimem a agua á pressão de 350 kilogrammas por centimetro quadrado para actuar os macacos hydraulicos do escudo. Estas bombas teem 51 millimetros de diametro e $0^m,305$ de percurso e são tocadas por cylindros de vapor de $0^m,406$ de diametro.

Para acabar o tubo do lado do norte ainda há muito que fazer. E' preciso retirar o escudo e concordar o envolucro de ferro fundido com a parede de tijolos do antigo topo de galeria. Não é possivel tirar o envolucro do escudo e abandonar-se-á no exterior da parede.

A companhia inglêsa que tentara durante algum tempo aquella empreza não se deu ao trabalho de retirar os desmontes á medida que se faziam e deixou-os no terreno da parte que se ia concluindo, de maneira que uma porção do tunnel do lado de New-Jersey está obstruida em mais de metade com estes materiaes, que há de ser preciso retirar antes de se proceder ao assentamento das vias.

A galeria do sul que está parallela á que se abriu continua em construcção do lado de New-Jersey, caminhando regularmente o trabalho, em que faltam ainda cerca de 1200 metros. Installou-se um novo escudo para esta operação e, seguidamente á experiencia adquirida no primeiro trabalho, foi elle dotado de um esporão taboleiro, que póde impellir-se adeante do escudo para se poder fazer voar a rocha na frente do apparelho.

Continuou-se a galeria do norte por debaixo da cidade, sob *Morton street* e a nova Avenida, até á decima Avenida, onde há de ficar a estação de New-York. Projecta-se continuar o tunnel até a sexta Avenida e de aí até *Herald square;* com estação intermedia em Greenwich e na decima quarta, decima oitava, vigesima terceira e vigesima oitava ruas.

Estes tuneis devem servir apenas para a circulação de tranvias electricos e não como se imagina geralmente para a passagem de grandes comboyos de caminhos de ferro. Com effeito, os engenheiros são de parecer que não é bastante resistente a argila em que assentam os tubos para consentir que por ali passem cargas pezadas. Embora a argila possua certo grau de compacidade em resultado da pressão da agua, sempre conserva no entanto a sua natureza pastosa, receando-se que recalque levemente pela passagem de comboyos pezados, rebocados por grandes locomotivas electricas ou de vapor. Por fraco que seja, este recalque provocará esforços enormes de flexão nos tubos de ferro fundido e as consequencias de isso seriam provavelmente extremamente graves.

No poço de accesso da lado de New-York fez-se uso de uma eclusa de parafuso e de um elevador combinados engenhosamente. Assentou-se na parte superior do poço do elevador a camara de ar e o prato circular de este elevador fecha hermeticamente a abertura do poço quando está no seu ponto culminante constituindo a base da eclusa. Não contendo esta neste instante ar em pressão, o prato adere vigorosamente em resultado da pressão exercida por debaixo de elle ficando a junta absolutamente estanque. O cabo que manobra o elevador atravessa naturalmente a camara de ar e para evitar toda a fuga de ar passa por uma caixa de estofos alongada. O movimento de este cabo é vagaroso bastante para que se não gaste a guarnição sensivelmente pelo attricto do cabo.

## A PONTE DE ALVENARIA DE PLAUEN

Parece que, pelos exemplos já bastante numerosos existentes, se não receia de lançar mão da alvenaria para vãos em que se não pensava noutro tempo.

A ponte aqueducto de Cabin John, nos Estados-Unidos, com a sua abertura de 67 metros não teve rival por muito tempo. A do Luxemburgo, com um arco de $86^m,50$ ultrapassou a e já fica em segundo logar porque a ponte de Plauen tem um vão de 90 metros.

Está destinada esta última obra a dar passagem a uma estrada que liga duas partes de cidade de Plauen, na Saxonia, separadas por um valle estreito que elle proprio é pertença da cidade e não se presta por isso a suportes intermedios. Foi-se pois obrigado de esta maneira a construir uma ponte de um só vão. A obra sustenta uma calçada no meio com duas vias para americanos e dois passeios, formando tudo um conjunto com 19 metros de largura.

O arco é uma curva de cinco centros cujos raios são respectivamente 105; 58; 50; e $30^m,10$.

O introdorso na chave fica a 18 metros acima

das nascenças, onde a abertura é de 90 metros, de maneira que a relação entre o vão e a flexa é exactamente 5. O arco que constitue a abobada compõe-se de duas partes ; a inferior, dividida em duas de que cada uma possue um encontro ; têem estas 11$^{m}$,50 de altura e estão distanciadas 65 metros uma da outra, o arco superior com 6$^{m}$,50 de flexa e 2$^{m}$,0 de espessura nas nascenças ou pontos de contacto com as partes inferiores e 1$^{m}$,50 na chave. Os encontros são vazados com numerosas aberturas circulares ou approximadamente circulares, com 4$^{m}$,50 de diametro proximamente e num de elles fica na extremidade uma passagem abobadada com 14 metros de abertura.

As aberturas de que acaba de falar-se estão na parte inferior da construcção, no nivel em que começa o arco superior. A parte entre este nivel e o coroamento está guarnecida de abobadas com 2 metros de vão sustentadas por pilares. Estas abobadas formam tympano de ambos os lados. Na parte central, isto é acima do arco superior existe uma serie de seis abobadas longitudinaes para alivio da construcção. Os inicios dos arcos e a base dos macissos dos encontros assentam directamente no rochedo A calçada não está disposta horisontalmente. De ambos os lados sobe com um pendor de 4 % até ao meio do vão

Como material, usou-se de pedra schistosa muito dura, que se encontra nas proximidades. Para certas partes em evidencia, granito de Baviera e para toda a obra, cimento Portland fabricado na Allemanha.

Fizeram se os calculos de resistencia admittindo uma pressão maxima de 70 kilos por centimetro quadrado na alvenaria e uma carga de 24 kilogrammas para a mesma unidade superficial nas fundações.

E' conhecido hoje em dia o processo de introducção de articulações em muitas pontes de alvenaria. A presença de ellas tem a vantagem de obrigar a curva das pressões a passar por pontos dados, geralmente o meio das juntas na chave e nas nascenças. Não se recorreu a este artificio na ponte de Plauen.

Admittiu-se que pelo pezo enorme da abobada o attricto estorvaria o funccionamento das juntas articuladas segundo as indicações theoricas E' possivel no entanto calcular os elementos da ponte de maneira que se faça passar a curva das pressões por pontos convenientes para evitar as pressões excessivas. Com effeito, a abobada apenas desceu ao descimbrar-se 2, 5 centimetros na chave, percentagem absolutamente insignificante para um vão de 90 metros, que peza quasi 12:000 toneladas.

Dissemos que a alvenaria descansava directamente sobre rocha. E' uma rocha vulcanica muito dura que fica 1$^{m}$,50 a 1$^{m}$,80 abaixo do nivel do solo.

Dispoz-se em redentes para evitar qualquer resvalamento das fundações. A unica difficuldade que se encontrou consistia em antigos trabalhos de minas. Encheram-se de beton e, para maior segurança, entendeu-se que era prudente recobrir o local com uma grade de ferros em duplo T. de 0$^{m}$,45 de altura.

Um ponto muito delicado foi a construcção e a montagem dos simples que pela ausencia das articulações na abobada deviam possuir grande rigidez. Com muito cuidado se estabeleceram aquelles simples, empregando se nelles madeiras de muito boa qualidade, que vieram com grande dispendio de Bohemia e da Styria. Os andaimes gastaram 1:600 metros cubicos de madeira, 2:000 metros cubicos de pranchões e 15:000 pregos de aço. Para lhes garantir os pontos de apoio excavaram-se trincheiras com 20 metros de comprimento e 4$^{m}$,50 de largura que desciam até ao terreno solido, que era rocha e que se encheram de beton mergulhando nelle pranchões de pinho, em que assentavam os montantes dos andaimes. Tinham estes tres andares cem cunhas de carvalho interpostas entre o segundo e o terceiro.

Para effectuar o assentamento da abobada, primeiramente se recobriu com argamassa a superficie dos dormentes, guarnecendo se com ella igualmente a face interna dos rebordos que de cada lado limitavam a largura da abobada.

Assentaram-se blocos desabastados, formando aduellas e como as suas faces lateraes estavam préviamente estriadas guarneciam-se com argamassas. Depois da preza, a argamassa dá á alvenaria o aspecto de pedra de cantaria protegendo os materiaes contra a intemperie que ataca até os melhores.

A ponte de Plauen começou-se em maio de 1903, terminou se o assentamento da abobada em novembro findo e já neste verão foi a obra entregue á circulação.

Foi construida esta obra pela casa Liebold & C.ª de Langenbruck (Saxonia), que acaba de concluir uma ponte de 60 metros de vão sobre a Mulde, em Goehrem e que se inaugurou em novembro passado.

## LIMPEZA DOS MARMORES

São conhecidas várias fórmulas para a limpeza das pedras de marmore, mas de entre as mais adequadas ao fim proposto destacam-se as seguintes

1.º

Cremor tartaro............60 grammas
Agua...... ................ ...1 litro

2.º

Soda caustica.........50 a 60 grammas
Agua..............................1 litro

3.º

Chloreto de calcio.....50 a 60 grammas
Agua............................1 litro

Applica-se qualquer de estas soluções com um panno macio, demorando o contacto do panno molhado com o marmore Aguarda-se durante uma hora que esteja bem seca a pedra e lava-se então abundantemente com agua.

Para que a pedra readquira o brilho, que perdeu, passa-se-lhe pedra pomes primeiro, tripoli em em seguida e por fim branco de Hispanha, limpando-a por ultimo com um panno.

Estas soluções applicam-se a marmores de toda e qualquer côr.

## PROGRESSOS TECHNICOS RECENTES DOS CAMINHOS DE FERRO DA UNIÃO ALEMÃ

(Continuado do n.º 146)

Para a tracção em rampas fortes, segundo o perfil, usa-se de duas ou tres locomotivas e até excepcionalmente de quatro.

Quando bastam duas locomotivas prefere-se collocar a de reforço á frente, se o esforço de tracção precisa não excede 10 toneladas e se se trata de

subir rampas extensas com menos de 10 millimetros por metro, cortadas por patamares ou por declives Não é senão com os comboyos de viajantes que ainda nas rampas mais violentas se colloca geralmente na frente a machina de reforço. Quando se trata de subir rampas curtas, com mais de 10 millimetros sem descidas a seguir e que o esforço de tracção necessario ultrapasse de 10 toneladas usa-se de preferencia a segunda locomotiva para empurrar o comboyo.

Neste caso especialmente é possivel realizar uma boa utilização economica das locomotivas de reforço e a certeza absoluta contra o seccionamento dos comboyos. Muitas vezes renuncia-se ao emprego de uma locomotiva de reforço para comboyos de viajantes por causa da imposição que neste caso limita a velocidade, determinando-lhe uma variação de 35 a 45 kilometros por hora.

No caso do uso de tres locomotivas, os caminhos de ferro do estado austriaco collocam, a titulo de experiencia, duas locomotivas na cauda do comboyo. Até agora foram favoraveis os resultados.

Para o uso de locomotivas para impellir, adoptaram-se os seguintes principios : a locomotiva não atrelada, collocada na cauda, deve sempre empurrar o comboyo durante a marcha ; no alto do subida deve progressivamente deter a sua acção de reforço; nos casos de dever parar-se em rampa violenta, deve o locomotiva de reforço prestar o seu concurso até que o trem se detenha completamente. Se se observarem rigorosamente estas prescripções e se se conduzir com attenção a locomotiva impulsora, há de sempre dar bons resultados o reforço na cauda dos comboyos

Trata-se no capitulo 12.º da setima secção de uma questão de alto interesse actual. Alludimos ao serviço de automoveis

Responderam sobre este assumpto os caminhos de ferro do estado wurtemberguês, os do estado palatino e os caminhos de ferro reunidos de Arad e Csanád ; mas infelizmente não dão informação alguma bem moderna e ficam mudas ou quasi nas questões importantes e fundamentaes, que representam papel decisivo no problema. Verdade é que as mais das vezes data de epoca tão recente o serço de automoveis que se não pódem deduzir resultados experimentaes seguros. Tambem não insistem as conclusões do relatorio senão na «possibilidade technica de um serviço de automoveis com essencia de petroleo, de vapor ou com accumuladores electricos». Ainda o relator estabelece entre estas carruagens uma leve comparação que demonstra que a questão da circulação de automoveis ainda não saíu infelizmente da phase das experiencias iniciaes

(Continua.)

# BIBLIOGRAPHIA

José da Paixão Castanheira das Neves — *Uma misssão de visita a alguns estabelecimentos de ensaio de experimentação de materiaes de construcção.*

(Concluido do n.º 146)

No artigo seguinte fala o illustre engenheiro sr. Castanheira das Neves dos laboratorios particulares annexos ás fábricas, ás companhias de caminhos de ferro, aos arsenaes, de onde teem saído trabalhos notabilissimos, que aponta, especialmente em metallographia.

O quinto artigo da obra do notavel engenheiro trata largamente da descripção da fábrica de cimentos da *Compagnie Parisienne des Ciments portland artificiels* e no último do cimento armado, alludindo á commissão de que em tempos falou a *Construcção Moderna* para fixação das clausulas e condições a impôr neste processo de construcção, ao crescente emprego do cimento armado em todos os países da Europa, excepto em Portugal, não só pela abundancia de pedra como ainda pelos elevados direitos aduaneiros que se cobram por materiaes que não podem fabricar-se entre nós nem sequer á sombra da pauta alfandegaria e do agio do oiro.

Largamente expõe o erudito engenheiro as variadas applicações do *sydero cimento*, aconselhando as precauções que é preciso tomar com o uso de este processo, consistindo em projectos bem estudados e uma direcção technica cuidada de especialista.

Com o terceiro capitulo se allude a Hispanha, começando-se por tratar do laboratorio militar e seguindo o desde o seu início na aula de mecanica applicada da *Academia del Cuerpo de Ingenieros* de Guadalajara até á sua actual installação esplendida na Ronda del Conde Duque e Rua da Princêsa, em Madrid. Ali se refere aos trabalhos do coronel D. José Marvá y Mayer e ao seu tratado de mecanica applicada, que valeu uma apreciação na Revista de Obras Publicas e Minas, devida ao sabio engenheiro sr. Xavier Cordeiro.

Serviu aquelle laboratorio de não só para dar a conhecer muitos materiaes hispanhoes, mas de incentivo para que a engenharia civil tambem constituisse um laboratorio privativamente seu, de que o preclaro engenheiro sr. Castanheira das Neves se occupa no segundo artigo de este capitulo do seu livro, dando notícia desenvolvida com que completa o que já em tempos publicou ácerca dos laboratorios de estudo de materiaes de construcção do visinho reino.

Num terceiro artigo com que finda este capitulo allude o sr. Castanheira das Neves ao desenvolvimento que em Hispanha tem tomado o sydero-cimento.

Como é de conveniencia em trabalhos meditados e valiosos como aquelle de que nos occupamos, o sr. Castanheira das Neves aproveita o exame a que se entregou para fazer considerações applicaveis ao nosso país. E' de este assumpto que trata o último capítulo de esta sua recente obra e entendemos que se apenas nos limitamos a apontar o que de mais interessante se deparou nos capitulos anteriores devemos dar a este desenvolvimento compativel com a importancia que o assumpto merece para Portugal.

Incontestavelmente, como o fez notar o sr. Castanheira das Neves, em mais de um seu trabalho, há vantagens em revelar as imperfeições dos productos industriaes e, sem procurarmos muito longe de Lisboa poderemos affirmar que uma fábrica existe que deve os seus progressos á critica esclarecida que dos seus productos tem sido feita pelos serviços a cargo do illustre engenheiro a que nos temos referido nesta nota.

Embora se encontre o início da resistencia dos materiaes como corpo de doutrina nos escriptos de Galileu, incontestavelmente só podia esta sciencia tomar o preciso desenvolvimento no passado seculo.

Ao findar o seculo XIX, o illustre sabio e professor Maurice Levy, cujos trabalhos sobre graphostatica são admirados no mundo todo, presi-

dindo a uma reunião da Academia das Sciencias de França, examinava o desenvolvimento intellectual do seculo que ia terminar dentro de poucas horas e propunha o problema da investigação das causas do prodominio dos trabalhos scientificos e industriaes. E' magistral a oração que proferiu naquelle ensejo o notavel engenheiro de minas francês e, ao acabar-se a leitura de aquelle discurso, fica-se convencido que é já instinctivamente que se pede á sciencia experimental que intervenha em tudo quanto póde interessar a humanidade.

Não podia conseguintemente a arte de construir deixar de enveradar pelo caminho que seguem todos os conhecimentes humanos; assim é que se impoz como corpo de doutrina a mecanica applicada. Aos portentosos trabalhos theoricos de Coriolis e mais tarde de Bresse e de Bellanger era preciso dar uma base prática, para corresponder ás monumentaes construcções metallicas que o desenvolvidos caminhos de ferro fazia surgir a cada instante impunha-se o investigar em que limites era licito que trabalhassem os materiaes, para que se dispendesse apenas o que restrictamente era indispensavel em obras de manifesta utilidade, urgia não gastar senão o minimo em material, afim que todos, em toda a parte, poderem gosar dos beneficios da civilização, mas se se não viam já as enormes moles de cantaria das obras de outr'ora, indispensavel se tornava que nellas se usasse de ele mentos constructivos com que podesse contar se.

Não era porem o constructor sempre obrigado a resolver de prompto assumptos de administração, que podiam caber ao ensaio e aos estudos que exigem o resumo do laboratorio e assim o engenheiro era obrigado a deixar a collegas especialistas o cuidado da analyse do que outros em grande teriam que empregar.

De aí nasceram os laboratorios de ensaios de materiaes de construcção e logo nelles se imposeram problemas que demandam aturada e larga persistencia.

E' este um phenomeno que se dá em todas as sciencias e que não escapou á profunda acuidade de espirito de Augusto Comte, quando no seu *Cours de philosophie positive* estudou o desenvolvimento da chimica, primeiro como ramo da physica e mais tarde desentranhando-se em descobertas que lhe davam autonomia de sciencia abstracta, em cujas descobertas se enriquecia assim como o tronco de que proviera e onde ainda tinha as suas raíses.

Analogamente succederá á mineralogia, que de principio foi apenas um capitulo da chimica, a cristallographia.

A applicação do microscopio ao estudo dos cristaes e a sua generalização na metallographia, a certeza que se adquiriu já de que as ligas metallicas são composições chimicas especiaes e não misturas, como ainda não há muitos annos se affirmava sem receio do desmentido scientifico, são confirmações das notaveis observações de Augusto Comte.

Da mesma maneira, ramo dos trabalhos de engenharia, installados de principio em casas acanhadas dos estaleiros de construcção ou das direcções de grandes obras, como succedeu entre nós em Leixões e no porto de Lisboa, lograram em muitos países os ensaios de resistencia occupar já edificios de preposito dotados com machinas e aperfeiçoamentos determinados pelo crescente desenvolvimento dos estudos.

Viu se, pelo que fica exposto, que tanto em Inglaterra e França como ainda em Hispanha, o serviço de ensaios de materiaes de construcção está singularmente desenvolvido.

Em Portugal, escreve o sr. Castanheira das Neves, ainda não possuimos machinas de ensaios para metaes á tracção, ao choque, á torsão; carecemos de serras mecanicas para a preparação de *provêtes* de madeira e de pedra, de uma pequena officina com tornos e algumas machinas ferramentas para a dos *provêtes* metallicos; de um pequeno laboratorio para os estudos micrographicos dos metaes de um motor para as machinas já existentes e para as que venham a ser adquiridas... O espaço occupado é tão restricto que, apesar de bem aproveitado, como se nos afigura ter sido, não comporta em condições regulares nem sequer a installação do motor há annos requisitado por nós e auctorizado na distribuição de fundos para 1902-1903 quando já as machinas então adquiridas não permittiam a sua installação, que por esse motivo se não fez.»[1]

Fala mais adeante o illustre engenheiro sr. Castanheira das Neves na conveniencia de se crear um museu de materiaes de construcção e na de seleccionar o pessoal com a «precisa *devoção scientifica*» que se occupe dos trabalhos confiados á Direcção de Ensaios e Estudos de materiaes de construcção.

Confessemos muito á puridade para terminar que lamentaveis sobremaneira são as difficiencias apontadas nestes trabalhos entre nós, mas como alcançar devoção scientifica em pessoal mal remunerado e mal installado e que demais não encontra o preciso incentivo nem no publico nem talvez nas regiões officiaes para os importantes serviços que lhe estão confiados?

Hoje, o estudo e o trabalho não pódem *boemiamente* correr como ainda se conta da tradição coimbrã. São precisas as installações completas, cheias de comodidades, e até de luxo; pois que só essas attraem a attenção e só nessas é que é possivel fixar resultados.

Nos começos do seculo passado, alguma imaginação bastava para formular hypotheses tendentes a revolucionar o mundo. Em redor de palavras muitas vezes degladiavam-se paixões tão sinceras que por ellas se sacrificavam o bem estar dos que amavamos, o nosso futuro, quiçá a nossa vida. Mais positivos hoje, precisamos, melhor, exigimos até resultados scientificos, comprovações de factos, justificações, como o demonstra o discurso de Mauricio Levy a que já alludimos e tudo isso póde conseguir-se apenas entrando rasgadamente no caminho onde já não há muito nos precederam nações mais civilizadas do que a nossa.

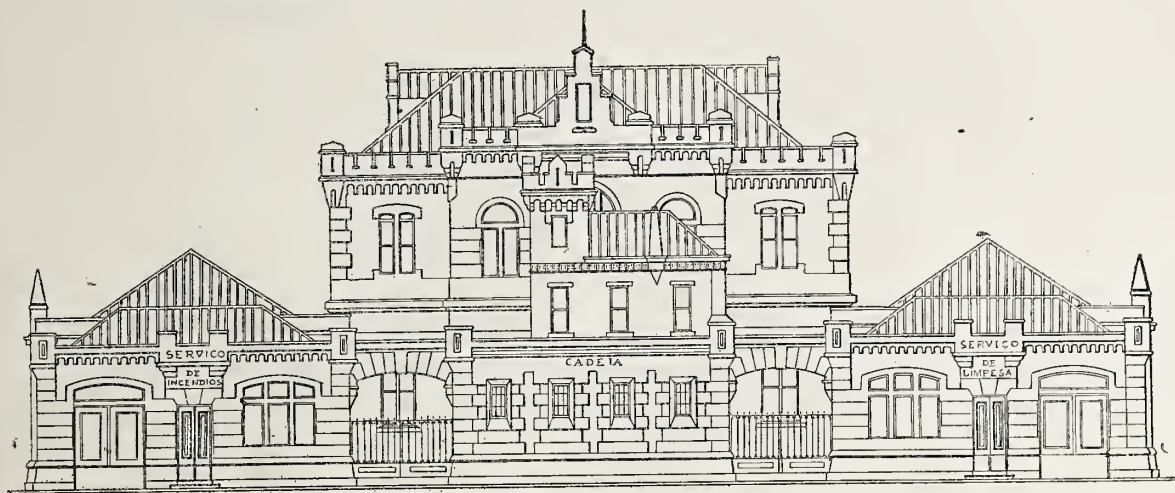
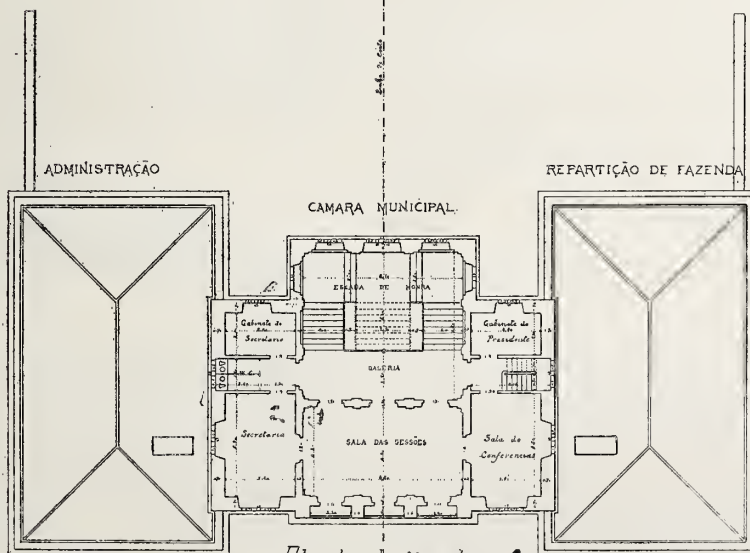
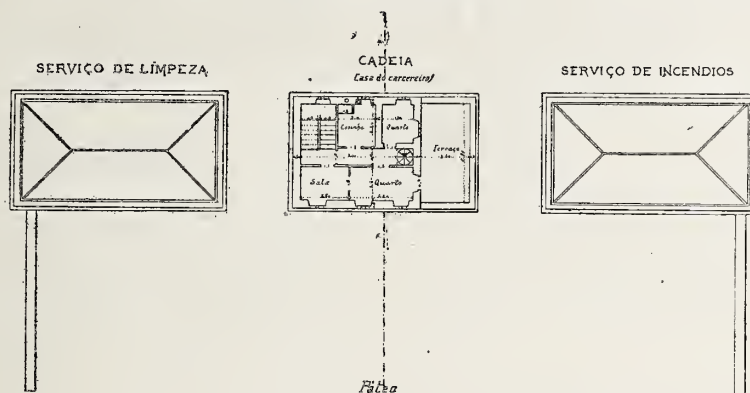
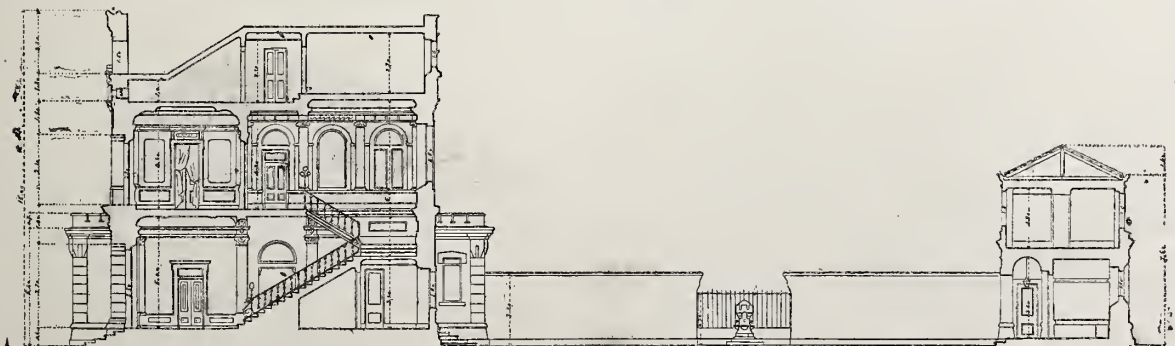
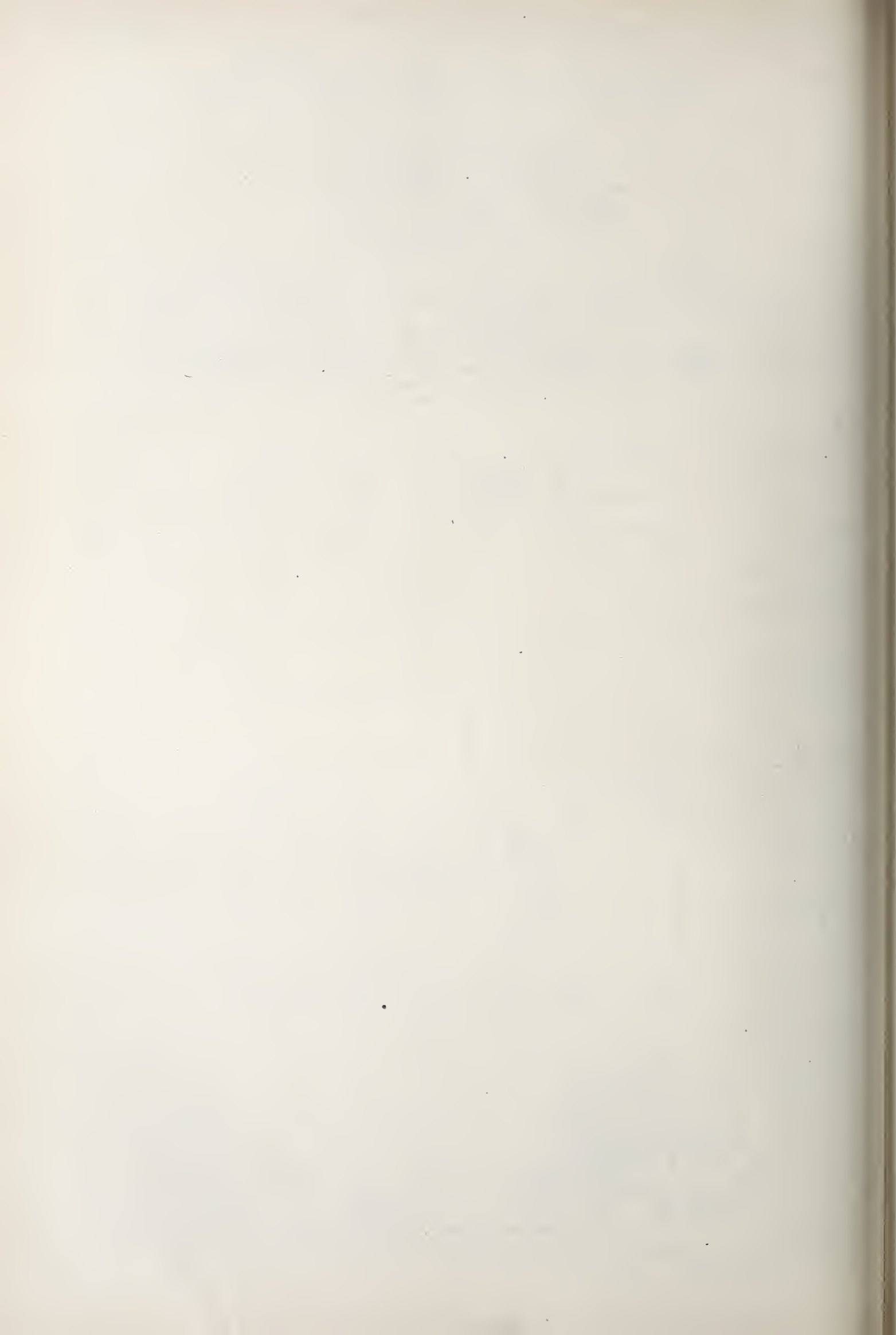
Para terminar, notemos que não fizemos uma apreciação da última obra do sr. engenheiro Castanheira das Neves, porque devemos confessar que não só nos falta a competencia para que assim procedessemos, como principalmente porque este trabalho corresponde em valor a tantos outros do mesmo auctor, applaudidos sempre nas columnas da *Construcção Moderna*.

M. DE M.

[1] Obra cit. pag. 64.

## Theatros e Circos

**Trindade** — *Relogio magico.*
**Gymnasio** — *Os amores d'um conselheiro.*
**Rua dos Condes** — *Vivinha a saltar.*
**Avenida** — *Os dragões de Villars.*
**Principe Real** — *O anno em 3 dias.*
**D. Amelia** — *A Castellã.*
**Colyseu dos Recreios** — *Grande companhia equestre, gymnastica, acrobatica, comica e musical.*

# PAÇOS DO CONCELHO DE OEIRAS

## ARCHITECTO, SR. ALFREDO MARIA DA COSTA CAMPOS

ANNO V — 1 DE NOVEMBRO DE 1904 — N.º 148

SUMMARIO

Paços do Concelho de Oeiras, architecto, sr. Alfredo Maria da Costa Campos — «A Construcção Moderna» — O concurso para o projecto da egreja-monumento á Immaculada Conceição — Quercina — Tracção pneumatica — Associação de soccorros mutuos dos Empregados no commercio e industria de Lisboa — A soldadura autogenica oxyacétylenica — Associação de empregados no commercio de Lisboa — Progressos technicos recentes dos caminhos de ferro da união alemã — Novas ligas — A cementação dos aços com carbonio e dos aços especiaes — Albufeira de molineta — Desinfecção das carruagens de viajantes e dos wagons de gado e de mercadorias — Theatros e circos.

## *Paços do concelho de Oeiras*

**Architecto, sr. Alfredo Maria da Costa Campos**

II

Concluimos hoje a publicação do interessante projecto dos Paços do concelho de Oeiras, que, ao que nos informam, vae ter um breve começo de execução.

## A CONSTRUCÇÃO MODERNA

Estamos a colligir os elementos nacionaes e estrangeiros para que a nossa revista, a começar no 1.º numero do seu 6.º anno de publicação, soffra uma grande remodelação, com o fim de aproveitar a maior quantidade de pessoas que se occupam de assumptos de construcção ainda os mais especiaes.

A começar n'esse numero, além dos assumptos de que usualmente se tem occupado, terá secções de artes constructivas, de carpintaria, serralheria, cantaria, latoaria, mobiliario, etc., acompanhados os artigos descriptivos, de gravuras elucidativas dos mesmos, sendo essas gravuras de tudo o que de melhor e mais moderno se faça no estrangeiro e especialmente no país.

## O CONCURSO PARA O PROJECTO DA EGREJA-MONUMENTO A' IMMACULADA CONCEIÇÃO

Termina no dia 15 do corrente, o praso do concurso para apresentação do projecto da egreja-monumento á Immaculada Conceição.

Pelo que sabemos, o concurso deve ser o mais importante que no paiz se tem feito, não só pelo numero dos concorrentes, como tambem pela importancia dos trabalhos.

Ao que nos consta até agora, concorrem os seguintes senhores, que vão mencionados por ordem alphabetica.

Adães Bermudes.
Adolpho Marques da Silva.
Alfredo Maria da Costa Campos.
Alvaro Machado.
Antonio Peres Dias Guimarães.
Francisco Carlos Parente.
Frederico Evaristo Gomes.
Hermogenes Julio dos Reis.
Joaquim Norte.
José C. Ferreira da Costa.
Pedro Machado.
Raul Lino.
Tertuliano de Lacerda Marques.

## QUERCINA

Quando já estava composto o número de 20 de outubro passado da *Construcção Moderna* recebemos uma carta do distincto architecto sr. J. Lino de Carvalho em que participa que «há mais de tres annos» que pensou «em fabricar para *uso interno* um material semelhante aos aglomerados atribuidos aos constructores allemães.

Circumstancias várias teem estorvado o sr. Lino de Carvalho de proseguir em ensaios de que nos enviou um exemplar, cujas constantes ainda não podemos determinar, accrescendo que a falta de machinismos para os diversos ensaios nos impedirá de dar uma notícia minuciosa, como desejariamos, ácerca de este producto da indústria nacional.

Em todo o caso, devemos confessar que o exemplar que temos presente é pezado bastante e ainda a sua apparencia não é das que mais agradam á vista, como de resto o sr. Lino de Carvalho é o primeiro a reconhecer.

As dimensões do exemplar de tijolo que nos mandou o sr. Lino de Carvalho são: $0.26 \times 0.13 \times 0.075$.

O seu pezo por metro cubico corresponde a 900 kilogrammas, cumprindo notar que este coefficiente foi deduzido do exame de um só exemplar e por isso certamente que fica sujeito a modificações quando se deduzir o pezo do volume de muitos tijolos pezados ao mesmo tempo numa balança decimal.

Quem isto escreve aproveita este ensejo não só para agradecer ao seu bom amigo e illustre architecto sr. Lino de Carvalho as immerecidas expressões de amabilidade que encerra a carta que elle recebeu, mas ainda o ter-lhe dado azo a noticiar uma tentativa util de trabalho nacional, confiando em que o futuro premiará os esforços do sr. Lino de Carvalho, de modo que elle verá que conseguiu o desiderato, que exprime no fim da sua missiva, de ser util ao país.

M. de M.

## TRACÇÃO PNEUMATICA

O último número do *Bulletin de la Société des Ingénieurs Civils de France* publica um estudo referente á tracção por meio de locomotivas de ar comprimido nas minas dos Estados Unidos.

Pareceu-nos interessante resumir este trabalho, porque o ar comprimido está hoje reclamando já o seu logar em não poucas industrias e até a sua bibliographia começa a ser importante e digna de fixar os technicos, não só nos trabalhos submarinos ou nas fundações dos pilares de pontes mas num sem numero de applicações interessantes, entre as quaes a do fabrico do gelo, por exemplo.

Não é nova a tracção das locomotivas por meio do ar comprimido. Ha já mais de vinte annos que se experimentaram as primeiras machinas de esta especie e que estiveram em serviço regular; mas, sejam quaes forem as vantagens que apresente esta solução e que lembraremos opportunamente, restringiu se o seu uso ao tempo em que appareceram.

Nos Estados Unidos, onde é recente relativa-

mente este modo de tracção, há pouco tempo que elle se desenvolve de maneira extraordinaria. Vamos ver porque e como.

A tracção pneumatica defronta-se com diversos outros modos de tracção : a mão do homem, os animaes de tiro, cavallos, burros ou mullas, funicular ou por cadeia, pelo vapor e porfim pela electricidade.

O primeiro systema ainda se usa em percursos muito limitados, num estaleiro, numa estação de caminho de ferro onde se não póde lançar mão de outro.

Ainda está muito espalhada a tracção animal, sendo a sua principal vantagem poder ir quasi que a toda a parte, mas o seu inconveniente nas minas é exigir muito elevadas galerias.

Alem de isso, quer se trabalhe quer não, é sempre o mesmo o custo do sustento dos animaes. Um ferimento leve annulla o valor de um animal e é preciso algum tempo para educar outro, o que dá logar a uma despeza. Porfim exige um conductor por cada animal

A tracção por cabo não se presta senão a grandes percursos rectos ou quasi rectos. O seu inconveniente é a carestia de installação e de conservação quando o terreno não é muito solido e demais é precisa a mesma organização para alguns carros como para uma extracção completa.

A tracção a vapor não é possivel nas minas porque torna rapidamente irrespiravel a atmosphera, embora nos sirvamos vulgarmente de ella nas grandes saídas de ar, de nivel, onde os productos da combustão escapam sem passar pelos trabalhos. Mais diz isto respeito aos tunneis do que ás minas e apenas se mencionna para fixar ideias.

A tracção electrica evita as desvantagens acima apresentadas. E' bastante facil collocar um fio nas galerias e modificar-lhe a collocoção.

Pódem construir-se locomotivas electricas muito baixas assim como as vagonetas, o que dá logar em muitos casos a que se escusa de mecher no tecto até das veias de pouca possança. Só gastam proporcionalmente ao trabalho que fazem. Por outro lado, a electricidade é um perigo permanente ainda com vantagens fracas e impraticavel nas minas *grisoutosas*. Não succede o mesmo nos Estados Unidos, ali é excepção o carvão *grisoutoso* e as medidas de segurança bem menos vigiadas do que aqui ampliam a zona do emprego da electricidade.

Applica-se portanto muito largamente. E' certo que são precisas vias muito mais solidas e por isso mais dispendiosas, mas compensa-se esse inconveniente facilmente pela economia que se realiza no material circulante, visto que se faz a extracção com muito menor número de vagonetas e pela expedição em menor tempo com estas vias, que dão logar a mais intensa extracção, com maior elasticidade.

E' com effeito muito importante poder aspirar por assim dizer o carvão desde que se produzem as córtas e sabe-se que se passa isto á mesma hora quasi em toda a mina. Se se não desembaraçam as cortas, o operario não trabalha mais, se é cedo, finge que faz alguma coisa; e vae-se embora se é tarde, dando-se perda irremediavel tanto para elle como para a companhia. E' por isso que o maior cuidado de um bom mestre mineiro consiste em que não faltem vagonetas nas cortas. Mas o material não é indefinido e quasi que á mesma hora, todas as garagens estão entulhadas, ao passo que as cortas reclamam espaço. E' exactamente sente instante que é de importancia capital ter poderoso meio de tracção e intensivo, que dê enorme expedição e cujo descanço relativo, no resto do tempo não dê logar a despezas.

Só os meios de tracção mecanica pódem preencher este fim, porque os animaes de tiro pedem pelo contrario um andamento regular de que não pódem affasta-los nem a sua velocidade nem o seu poder de tracção.

E' difficil avaliar a vantagem que manifesta este poder elastico, porque é impossivel saber o que perde uma extracção pela momentanea paralyzação da desobstrucção das cortas, mas todos os engenheiros das minas de carvão são do meu parecer, quando affirmam que attinge quotidianamente importancia consideravel.

A tracção pneumatica reune actualmente as diversas vantagens acima enumeradas. Não há muito, por isso que apenas entrou ha dois ou tres annos realmente na prática, mas tambem desenvolveu-se desde essa epoca largamente e substitue a tracção electrica não sómente nas minas de carvão, onde o *grisou* póde sempre manifestar a sua presença em qualquer occasião, por meio de uma catastrophe embora até agora se não tenha verificado a existencia de elle, mas ainda nas minas de metaes, de onde o ar comprimido já correu com a electricidade para manobra das perfuradoras e onde a substitue agora em muitos sitios na tracção.

Ha muitas razões para isso.

Primeiramente a segurança.

Como o disse justificadamente o sr. N. L. Saunders, perante o *American Institute of Mining Engeneers*, é exactamente ar o que é preciso numa mina e a electricidade aquillo de que lá se não carece. O primeiro é sadio e seguro e segunda destruidora e perigosa. Bem sabemos que é bem pouca coisa o ar que uma locomotiva deixa numa mina comparando-o com as quantidades de ar admittidas pela ventilação, mas ainda assim vem auxiliar esta última. Bem se sabe que se teem feito avanços até de kilometros, em galerias rochosas, sem outro arejamento alem do que provem do ar comprimido, usado nas perfuradoras. Escusamos de chamar a attenção para os perigos do fio electrico até em baixa tensão, porque se deram accidentes mortaes com fios a 110 volts. Evidentemente casos particulares, mas embora seja raro tão grave resultado, não é agradavel, quando se escorrega num carril e que, instinctivamente querendo a gente segurar-se, toque num fio conductor e faça curto circuito.

Em seguida há a facilidade e o custo da installação. Se é relativamente facil assentar o fio electrico nas vias principaes de uma mina, ainda mais facil é e menos custoso não assentar cousa alguma. A locomotiva electrica não póde ultrapassar as grandes vias, ao passo que nos Estados Unidos pelo menos as locomotivas pneumaticas vão procurar o carvão até ao estaleiro. Até foi essa vantagem que de principio determinou o emprego de ellas, suprimindo a rolagem á mão ou em dorso de mula das cortas até ás grandes garagens.

Por fim e só mais tarde é que se deu razão de isso, a conservação e o preço de custo que em parte de aí provem são menos elevados com a tracção pneumatica.

(Continua).

### ASSOCIAÇÃO DE SOCCORROS MUTUOS DOS EMPREGADOS NO COMMERCIO E INDUSTRIA DE LISBOA

Em 6 de novembro celebra esta associação o seu meio seculo de existencia e para commemorar este anniversario distribuiu um opusculo em que presta homenagem aos seus socios fundadores ainda existentes, publicando os retractos e leves esboços biographicos de cada um de elles.

Em cada pagina inscreve um pensamento de um publicista illustre preconizando a associação, iniciando essas citações com o pensamento seguinte. «A associação é a primeira necessidade para se chegar a uma boa disposição e emprego dos elementos de producção». Subscreve este pensamento um nome illustre da engenharia portuguêsa, o de F. M. Souza Brandão, a quem o país tanto deve que justo seria recordar perduravelmente o muito que fez em prol da viação acelerada em Portugal.

Termina o opusculo com que fomos brindados pela exposição de diversas contas muito interessantes, de que resulta que as receitas desde a fundação da associação sobem a 873:286$230 réis, as despezas a 632:806$820 réis, o total das quotas dos socios a 585:486$655 réis, os subsidios pagos a 517:716$180 réis, subindo a importancia do fundo social a 240:479$410 réis.

Fazendo votos pelas prosperidades de esta associação agradecemos o exemplar do opusculo commemorativo com que fomos brindados.

# A SOLDADURA AUTOGENICA OXYACÉTYLENICA

**Processo da Companhia Universal do Acetyleno**

O processo de soldadura oxyacétylenico a despeito de contar pouco tempo de existencia já recebeu numerosas e importantes applicações na indústria e actualmente não há metallurgista e constructor que não tenha pelo menos ouvido falar de elle, poucos há até que não o tenham visto funcionar nas officinas.

Entre os diversos systemas imaginados para utilizar industrialmente as temperaturas elevadas que se obteem graças á combustão da mistura oxyacétylenica, o processo da Companhia Universal do Acetyleno merece attenção especial por causa dos resultados excellentes que proporciona e pelas applicações interessantes que já se fizeram.

Numa installação de soldadura por este systema os dois gazes oxygenio e acetyleno são conduzidos por tubuladuras distinctas até ao maçarico, que manobra o operario soldador.

E' por um tubo munido de um manometro que passa o oxygenio sujeito a grande pressão, mas cujo accesso ao maçarico se regula por um distensor. Poderia produzir-se o oxygenio na occasião por meio de qualquer proceso, visto que só entra no maçarico em pressão fraca.

A installação do acetyleno compreende o apparelho productor e o de segurança do interruptor.

O apparelho productor é formado por dois reservatorios sobrepostos reunidos por muitas tubuladuras. O reservatorio superior é o deposito alimentador de agua. De preferencia convem que esta seja automaticamente levada por uma torneira com fluctuador ligada com uma canalização de agua em pressão.

Dispõe-se no reservatorio inferior o gerador fechado por um autoclave e contendo o carbite. Produz-se o gaz á medida das necessidades pelo esgoto da agua no gerador, onde methodicamente e fraccionariamente se ataca o carboneto.

Saíndo do apparelho productor, o acetyleno atravessa um interruptor cujo fim é impedir a entrada do oxygenio no apparelho de acetyleno. Concebe-se que é de facto absolutamente indispensavel evitar toda a possibilidade de formação de uma mistura detonante tão explosiva.

Não julgamos inutil entrar em minudencias a proposito de estes diversos orgãos.

O que primeiro se nota é o aspecto do apparelho bastante differente dos que se usam em geral para produzir acetyleno. A companhia universal do acetyleno entendeu que não devia, de facto, usar para a alimentação dos maçaricos oxyacétylenicos dos apparelhos geradores que constroe para as applicações ordinarias do acetyleno, especialmente para a illuminação. Embora se affigurasse bastante seductora á primeira vista esta solução, não tardou que se pozesse de parte depois que se reconheceu que para obter bom funccionamento do maçarico oxyacétylenico era preciso empregar acetyleno em pressão sensivelmente mais forte do que ao tratar-se das applicações usuaes de este gaz, de maneira que desse á mistura detonante uma velocidade superior á de propagação da chamma na mistura acetylenica.

Entram assim os dois gazes oxygenio e acetyleno no maçarico com pressões sensivelmente equivalentes misturando-se nelle intimamente.

E' certo que se póde perguntar se não valeria mais a pena utilizar o acetyleno produzido num apparelho gerador ordinario e pedir ao oxygenio a pressão que falta ao outro gaz, visto que o oxygenio se vende fortemente comprimido em tubos. Arrastaria assim a mistura com a necessaria velocidade, para o que se disporia o maçarico como um injector ou giffard

Na realidade este processo apresenta grandissimos inconvenientes e não tem sequer a vantagem da economia.

O maçarico oxyacétylenico com arrastamento parece que não deu até hoje resultado senão para pequenos escoamentos e ainda sob a condição de funccionar sempre debaixo das mesmas regras para o escoamento e para a pressão para que se construiu.

Com effeito, a dosagem exacta dos gazes condição indispensavel para obter uma chamma bem neutra sem ter que receiar deterioração alguma do metal depende primeiro dum maçarico genero *giffard* de pressão debaixo da qual o gaz arrastante (oxygenio) se introduz no instrumento e toda a variação de esta pressão póde influir de maneira inconveniente nas proporções da mistura.

Tambem depende a dosagem das secções relativas das diversas boquilhas que constituem o injector. Ora essas secções que no maçarico oxyacétylenico são muito pequenas, pódem variar sensivelmente, em resultado de dilatações e oxidações do metal das boquilhas, de depositos arrastados pelos gazes ou de projecções de particulas de metal em fusão nos orificios, do que resulta uma regulamentação muito delicada e difficil.

Porfim a mistura formada pelo arraste póde não ser muito intima e corre se o risco de ter excesso de gaz arrastante e portanto oxydação do metal.

Não existem estes inconvenientes nos maçaricos

do primeiro systema, utilizando dois gazes em pressões iguaes, cujo andamento é incomparavelmente mais seguro. Contrariamente ao que se passa nos maçaricos de arrastamento, nenhum dos dois gazes é obrigado a pedir ao outro a velocidade que lhe falta, porque cada um de elles chega ao maçarico nas condições desejadas de pressão.

(Continua).

## ASSOCIAÇAO DE EMPREGADOS NO COMMERCIO DE LISBOA

Fundada em 1872, a *Associação de empregados no commercio de Lisboa* acaba de distribuir um opusculo em que compendia o que a imprensa de Lisboa e varios publicistas teem escripto ácerca de esta associação de soccorros, não esquecendo um hymno para piano que lhe consagrou o seu socio o maestro sr. Rio de Carvalho. Ao mesmo tempo, este opusculo encerra elementos estatisticos concernentes ao movimento da associação e muito dignos de interesse.

O seu capital representado em inscripções, obrigações prediaes, acções da companhia das aguas e do banco de Portugal, obrigações do Banco Ultramarino, das classes inactivas e dos emprestimos de 1888, 1889 e 1890 sobe a 162:305$340 réis.

Desde a sua fundação a *Associação de empregados no commercio de Lisboa* tem distribuido subsidios no valor total de 140:830$054 réis.

Não nos permitte a indole de esta publicação referencias mais extensas a uma instituição que não allude a assumptos que interessam os leitores da *Construcção Moderna*, mas assim como Virgilio escreveu *Ab uno disce omnes*, assim podemos dizer que os algarismos acabados de citar falam mais alto do que todos os elogios que podesse fazer a nossa descolorida proza á Associação que no anno passado contava 3:370 membros, socorria 400 enfermos, e na assistencia médica ainda contava 2:178 visitas e 1178 consultas.

## PROGRESSOS TECHNICOS RECENTES DOS CAMINHOS DE FERRO DA UNIÃO ALEMÁ

(Concluido do n.º 147)

O transporte de veículos de via normal em plataformas de via estreita, sob o ponto de vista da exploração technica e para larguras de 1m,106 a 0m,750 deu bons resultados que supõem no entanto um systema de freio conveniente para o material de via estreita. As plataformas usam-se para raios de curvas que não desçam abaixo de 50 metros, rampas maximas de 40 millimetros por metro e velocidades que não ultrapassam 20 kilometros por hora São indispensaveis certas precauções para garantir a completa segurança do serviço, mas vizam principalmente as mudanças tão uniformes quanto possivel das platafórmas e a segurança das carruagens de viajantes que fazem parte do comboyo. Nos casos de temporal suspendem-se os transportes sobre platafórmas Limita-se a dois ou tres por comboyo o número de platafórmas ; nas rampas violentas e nas curvas apertadas, reduz-se a velocidade até 15 kilometros.

### 8.º serviço dos signaes

Trata de signaes a ultima secção e compreende primeiro um relatorio bastante extenso ácerca do comprimento das agulhas manobradas a distancia. Resulta das respostas que se deram ao questionario que, nestes ultimos annos se ligou importancia especial á visibilidade dos aparelhos de via servidos por guardas e que, por consequencia, a manobra local é preferivel á manobra a distancia em toda a parte em que o grande afastameeto dos apparelhos não consente que se acompanhe o funccionamento com exactidão. Segundo as informações ministradas, o comprimento maximo para as transmissões por linguetes e fios varia de 100 a 600 metros : o cálculo de um comprimento médio não parece que seja prático.

Para as agulhas muito afastadas do guarda ou especialmente importantes garante-se geralmente a adaptação das laminas de encontro aos carris por meio de disposições de fechos especiaes que ou são solidarias com o fio de governo do signal ou então actuadas por alavancas especiaes e que calçam as agulhas emquanto o signal estiver em via livre ou quando a alavanca de encravamento estiver na posição invertida. Se as agulhas estiverem calçadas durante a posição do signal de via livre desmancham-se estes encravamentos ; por isso muitas administrações alteraram o primitivo systema.

As prescripções concernentes ás sujeições especiaes das agulhas dependendo de uma guarita central, de resto, variam muito

Igualmente se encontram differenças mais ou menos consideraveis nas condições que governam os casos em que pódem conjugar-se agulhas, manobradas a distancia, conforme se tratar de uma transmissão por lingas ou por arames, nas opiniões das administrações ácerca da opportunidade do uso encravadores de agulhas solidarias com os arames de manobra dos signaes e por fim nas disposições adoptadas para garantir os comboyos da manobra intempestiva das agulhas. No que diz respeito á dependencia entre o signal de prevenção e o signal principal mais se formulam objecções sérias contra a manobra independente dos dois signaes, concedendo-se no entanto a preferencia aos signaes conjugados tanto pelas razões economicas e technicas como pelas da segurança.

E' digno de interesse notar as respostas das administrações referentes á manobra, com transporte de força, dos apparelhos centralizados. Onze administrações fazem uso da corrente electrica e declaram que se houver cuidado na conservação dão excellentes resultados os apparelhos de este systema. As suas vantagens especiaes são : grande segurança, exactidão no seu manejo, impossibilidade de accidentes devidos á ruptura ou á congelação das transmissões, a pequena despeza de trabalho de que carece a sua manobra. E' verdade que o manejo electrico, por causa da elevada despeza de installação e de conservação não se recommenda senão quando for barata a força motriz e geralmente para as installações importantes. As experiencias da agua em pressão e do ar comprimido para o mesmo effeito até agora ainda não deram resultados favoraveis.

Entre oe outros relatorios de esta secção, contentar-nos-emos com a menção do que se refere ás campainhas de aviso (*alarme*) collocadas nas passagens de nivel e manobradas pelo comboyo, porque caracteriza muito nitidamente o estado actual da questão dos signaes automaticos nos caminhos de ferro. Não poderia desconhecer-se que augmenta continuadamente a necessidade dos apparelhos automaticos, que certas condições economicas e technicas ainda accentuam esta necessida-

de; mas que ainda se não tem, por outro lado, abso'uta confiança na segurança do funccionamento de estes signaes, que pelo contrario ainda reina quasi que universalmente franca desconfiança a este respeito.

As declarações de certas administrações até mostram que muitos annos de resultados favoraveis não conseguem vencer esta desconfiança a respeito de elles.

Não poderia sem duvida tratar-se de signaes automaticos perfeitos, mas as numerosas opiniões contradictorias ácerca dos apparelhos não automaticos não demonstrarão tambem por seu lado que estes comportam igualmente certos defeitos ou que pelo menos possuem propriedades que nem sempre garantem, nas mesmas condições a mesma segurança de funcionamento? As campainhas automaticas geralmente julgadas favoravelmente: foram principalmente as dos typos Hattemer, Seeliger, Seesemann, Newmann e Siemens & Halske que deram resultados satisfactorios em serviço prolongado mediante boa conservação.

Os constructores, os inventores e os caminhos de ferro ainda teem deante de si extenso campo de fecunda actividade.

## NOVAS LIGAS

O dr. Guinaume estudando as ligas de ferro e nikel segundo os methodos micrographicos a que por mais de uma vez se tem referido *A Construcção Moderna* encontrou entre outros metaes combinados definitivamente dois que já entraram em fabrico industrial.

Ao primeiro dá o commercio o nome de *Yuvar*. Contem 37 por cento de nikel e torna-se praticamente inalteravel apoz um tratamento a quente, não variando as suas dimensões senão em fracção minima dentro dos limites usuaes de variação da temperatura atmospherica.

Segundo aquelle metallurgista, a variação por grau Fahrenheit de temperatura é de 1,36 por milhar ou de 0,136 por cento. Dada a relação conhecida entre o grau Fahrenheit e o de Celsius, vê se que a percentagem da variação por grau centigrado é de 0.076.

Esta propriedade preciosa indica naturalmente a applicação do Yuvar preparado em barras padrões, reguas geodesicas, hastes de pendulos, molas compensadoras de chronometros e outros objectos de grande precisão de medidas.

A segunda liga definida de 46 por cento de nikel chama-se *Platinito* e tem coefficiente de dilatação igual ao do vidro, o que indica desde já a sua applicação em lampadas electricas de incandescencia, nas lanternas dos pharoes e em outras applicações em que estão reunidos o vidro e o ferro.

## A CEMENTAÇÃO DOS AÇOS COM CARBONIO E DOS AÇOS ESPECIAES

Numa conferencia na Associação dos Engenheiros Civis de França o snr. Guillet referiu se á cementação, cuja importancia de cada vez é maior desde que o fabrico dos aços se tem alterado profundamente.

A cementação diz respeito não só á grande mas tambem á pequena indústria. O sr. Guillet estuda scientificamente o assumpto e deduz dos resultados theoricos regras práticas e simples. Segundo este engenheiro, há analogia entre os phenomenos de dissolução e os de cementação.

Interveem nestes ultimos quatro factores: o dissolvente (ferro ou aço), a materia que se dissolve (o carbonio, que póde revestir fórmas diversas), o tempo de cementação e a temperatura. Antes que tudo é preciso que o ferro revista um estado especial para dissolver o carbonio, justificando-se assim que haja aços que não tomem cementação, como corre em muitas fábricas sem que isso deva considerar-se como lendario. Todos os ferros e todos os aços com carbonio tomam cementação.

Descreve em seguida o orador numerosas experiencias a que procedem para determinar a influencia dos diversos factores acima mencionados.

Mostra primeiramente como se póde definir o resultado de uma cementação considerando a espessura da camada cementada e o theor superficial do carbonio, como podem medir-se ambas estas quantidades. Por meio de numerosas projecções micrographicas, põe em relevo a fórma acicular da *cementite*.

Constitue o objecto de um estudo especial o papel do *cemento*. Com experiencias muitos exáctas se demonstra que o carbonio de per si não cementa, que só muito lentamente é que cementa o oxydo de carbonio, mas que todo o producto que contiver um cyaneto ou que fôr susceptivel de o produzir com o azote do ar encerrado na caixa operará tanto mais rapidamente quanto mais volatil fôr o cyaneto. Os hydrocarbonetos operam por decomposição (cementação por meio do gaz de illuminação e dos vapores de petroleo).

Depois de demonstrar a influencia nefasta que para resistir ao choque produz o recosimento durante a cementação, na alma da peça, deduz as regras seguintes:

I Cementar aços que contenham 0,10 até 0,15 por cento de carbonio e menos de 0,30 de magnesio. Não ultrapassar nunca um theor de 0,2 por cento de carbonio.

II Cementar á temperatura de 850 graus. Manter constante esta temperatura e medi la.

III Usar de um cemento chimicamente definido e não brusco.

IV Tanto quanto possivel utilizar caixas individuaes para se evitar que haja peças mais cementadas umas do que as outras.

V Separar inteiramente a cementação da operação da tempera. Temperar a 800 graus.

Na segunda parte da sua conferencia, o sr. Guillet descreve rapidamente a officina ultimamente construida pela fabrica de Dion & Bouton, bem conhecida pelos automobilistas. A medida das temperaturas constitue ali o objecto de um estudo especial, fazendo-se experiencias com o oculo pyrometrico e o telescopio do sr. Ch. Fery.

Este último apparelho é susceptivel de medir com grande exactidão a temperatura variando de 500 até 1000 graus, o oculo abrange desde 900 até 2000 graus.

Na terceira parte da sua conferencia, o sr. Guillet estuda a cementação dos aços especiaes. Demonstra primeiro as grandes vantagens dos aços de cementação com 2 % de nikel.

Estuda seguidamente a influencia de certos elementos, entre os quaes adeantam a cementação alguns de elles (manganez, chromio, tungsteno, vanadio) que pódem existir no estado de carboneto duplo, ao passo que outros (silica, aluminio, tita-

nio e estanho) a atrazam, aquelles que existem no estado de solução no ferro.

Examinando em seguida a cementação dos aços com nikel, mostra o sr. Guillet que se obteem os mesmos effeitos com a simples cementação que pe la cementação e tempera dos aços com carbonio. Este processo de grande importancia industrial é privilegio da casa de Dion-Bouton, em todos os paízes do mundo.

Não póde applicar-se este processo aos aços com manganez e chromio; que, se forem de elevado theor em carbonio, apresentam cristaes de troostite e até de martsinete.

Quanto aos aços com silicio merecem um estudo especial. Insiste o sr. Guillet na sua constituição, que póde resumir se dizendo-se que são de carbonio combinado (perlite) ou de carbonio precipitado (graphite). De mais, o recosimento prolongado sufficientemente e a temperatura bastante elevada transformam em graphite o carvão combinado. Cementando aços com silicio perlitico póde-se produzir graphite

Quanto aos aços em que todo o carbonio se encontra no estado graphitico não tomam cementação.

Porfim o conferente mostra o interesse theorico que reveste a cementação dos aços com ferro no estado $\gamma$. Até se cementam á temperatura ordinaria conforme o demonstram as amostras onde o carbonio se desloca continuamente.

Depois de resumir as suas investigações, conclue o conferente por mostrar a importancia do methodo scientifico nos usos industriaes. «Se nem sempre simplifica as operações, disse, pelo menos dá lhes leis absolutas».

## ALBUFEIRA DE MOLINETA

A captação de aguas correntes para irrigação tem tomado um desenvolvimento extraordinario, nos ultimos annos, no país visinho. A tal ponto chegou a orientação que para tal assumpto tomou o ministerio do Fomento, que a politica de um dos gabinetes que precederam o actual se chegou a denominar *politica hydraulica.*

Na mesma ordem de ideias continua o actual governo e segundo noticia um dos recentes números do nosso collega *Gaceta de Obras Públicas* acabam de inaugurar se as obras da albufeira de Molineta, sob a direcção da divisão dos trabalhos hydraulicos do Ebro.

Com a repreza effectuada pódem regar-se 600 hectares de terreno que até agora estavam á mercê das aguas meteoricas.

Situada entre os montes de Tambarria, a pequena distancia de Alfarro, consta esta albufeira de duas reprezas naturaes reunidas por uma sanja ou canal de communicação de 350 metros de extensão e alimentadas por um canal de uns tres kilometros para conducção das aguas do rio Alhama por meio de uma regueira denominada *la Gargantilla.*

A tomada de agua para irrigação effectua-se no fundo da repreza maior mediante uma tubagem de 30 metros de comprimento e $0^m,4$ de diametro, revestida toda ella de formigão hydraulico. E' por meio de duas portas que se conserva fechada ou que se abre a saída da agua.

## Desinfecção das carruagens de viajantes e dos Wagons de gado e de mercadorias

O sr. Dr. de Rechter publica no *Bulletin de la Commission Internationale des Congrès des Chemins de Fer* um artigo referente ao assumpto importante a que se subordina a presente noticia.

Vamos dar um resumo de trabalho do sr. Dr. de Rechter que por mais de um ponto é digno de fixar a nossa attenção.

Foi tratada a questão no 13.º congresso de hygiene e demographia, que teve logar em setembro do anno passado em Bruxellas, debaixo da rubrica hygiene dos transportes em commum.

Além do relatorio do sr. Dr. Rechter apparecceram os do professor de hygiene da universidade de Innsbruck Dr. Aloisio Lode, que se referia á desinfecção das carruagens de viajantes e wagons de gado, do Dr. Kossel, de Berlin, tratando apenas de wagons de gados, do Dr. P. Redard e do engenheiro Ad. Framd, aquelle francês e este austriaco ambos inventores de systemas de desinfecção só proprios de wagons de mercadorias e de gados.

De todos estes relatorios tira-se uma impressão de conjunto assaz singular: até agora mais solícitos teem sido nas suas prescripções os governos, em materia de desinfecção para transportes de animaes do que para os de viajantes. Não procura a memoria o que alludimos investigar as causas de esta singularidade administrativa e limita-se a commentar as conclusões votadas pelo congresso alludido, inspirando-se nas suas apreciações nos debates que tiveram logar antes da votação.

### A material de viajantes

1.º A disposição interna dos compartimentos das carruagens de viajantes deveria conceber se de maneira que facilitasse a limpeza e desinfecção. A suppressão dos borbilhos dos estofos (*capitons*) torna-se especialmente desejavel. Haveria vantagem em que se tornasse amovivel toda a guarnição dos compartimentos.

Escusado é pôr em relevo todas as vantagens de esta conclusão, visto que é por demais sabido que todas as anfractuosidades, ornatos e molduras são receptaculos de microbios.

Com referencia aos barbilhos dos estofos não se pode dizer que sem elles não haja conforto e é obvio que a facilidade de remoção das guarnições dos compartimentos se impõe para que se possa fazer o tratamento por meio de estufas de desinfecção, especialmente quando se tratar de casos de contaminação profunda.

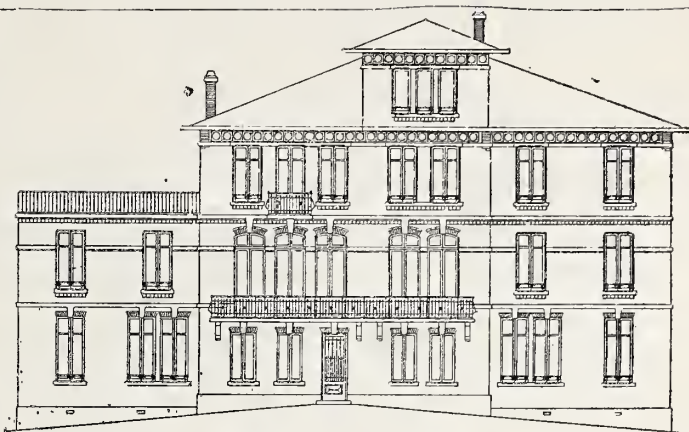
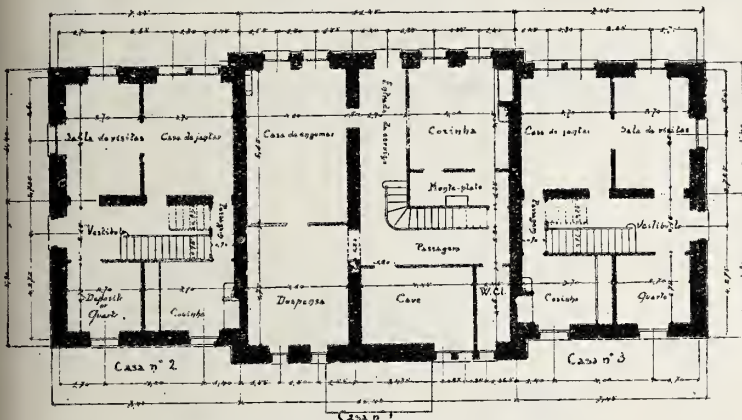
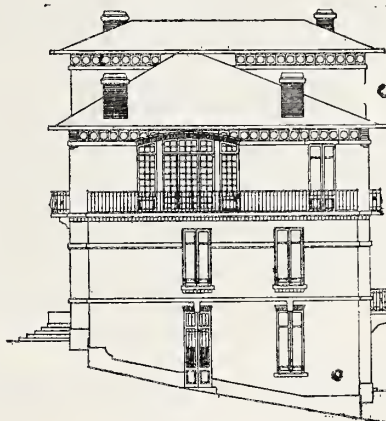
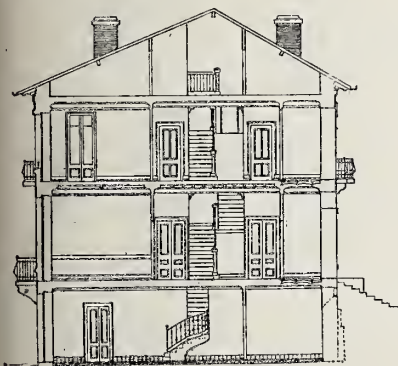
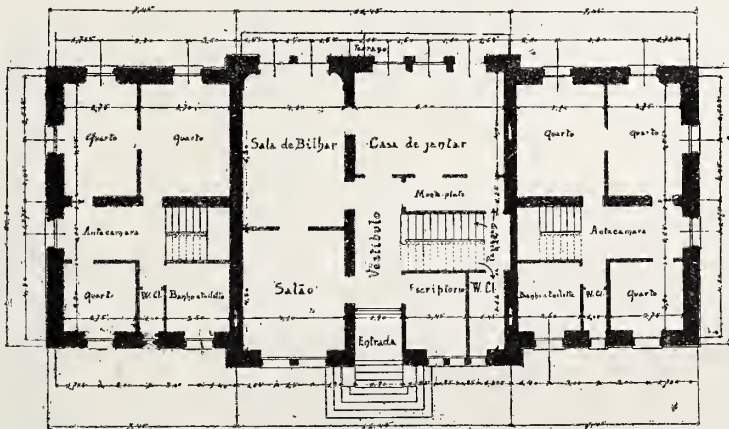
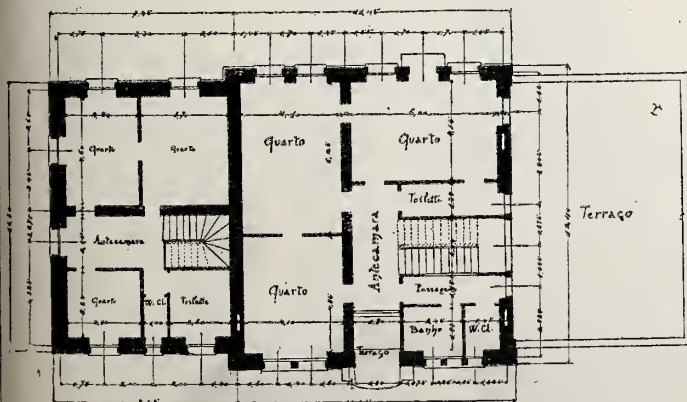
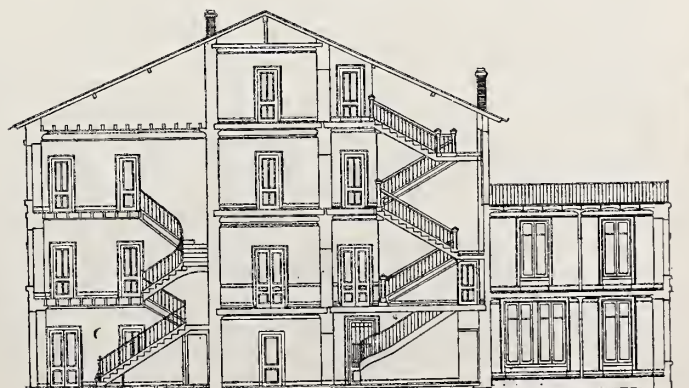
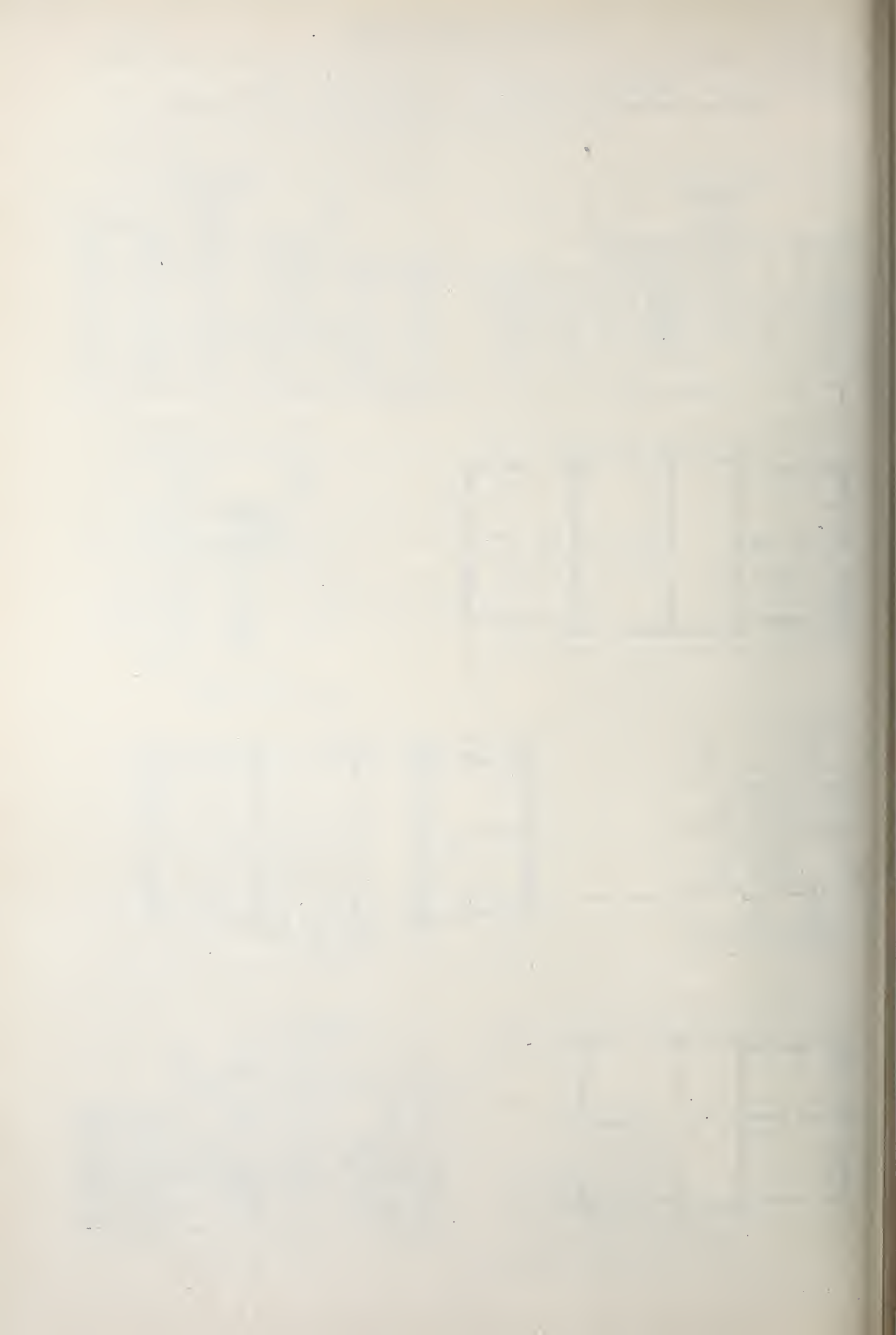
2.º A limpeza das carruagens deve fazer-se rigorosamente, com pannos humedecidos para os sitios susceptiveis de lavagens e por processos mecanicos baseados no emprego do vacuo para as guarnições.

(Continua)

## Theatros e Circos

**D. Maria** — *O avarento.*
**D. Amelia** — *Gilberta.*
**Trindade** — *Relogio magico.*
**Gymnasio** — *Os amores d'um conselheiro.*
**Rua dos Condes** — *Vivinha a saltar.*
**Avenida** — *Fausto, o Petiz.*
**Principe Real** — *O anno em 3 dias.*
**Colyseu dos Recreios** — *Grande companhia equestr, gymnastica, acrobatica, comica e musical.*

# CASAS DO EX.^MO SR. H. SANTOS
## PARA SEREM CONSTRUIDAS PROXIMO A CASCAES
### ARCHITECTO, SR. VENTURA TERRA

FACHADA PRINCIPAL

FACHADA POSTERIOR

PLANTA DO REZ-DO-CHÃO-CAVE

FACHADA LATERAL

CORTE TRANSVERSAL

PLANTA DO 1.º ANDAR

PLANTA DO 2.º ANDAR

CORTE LONGITUDINAL

ANNO V—10 DE NOVEMBRO DE 1904—N.° 149

## SUMMARIO

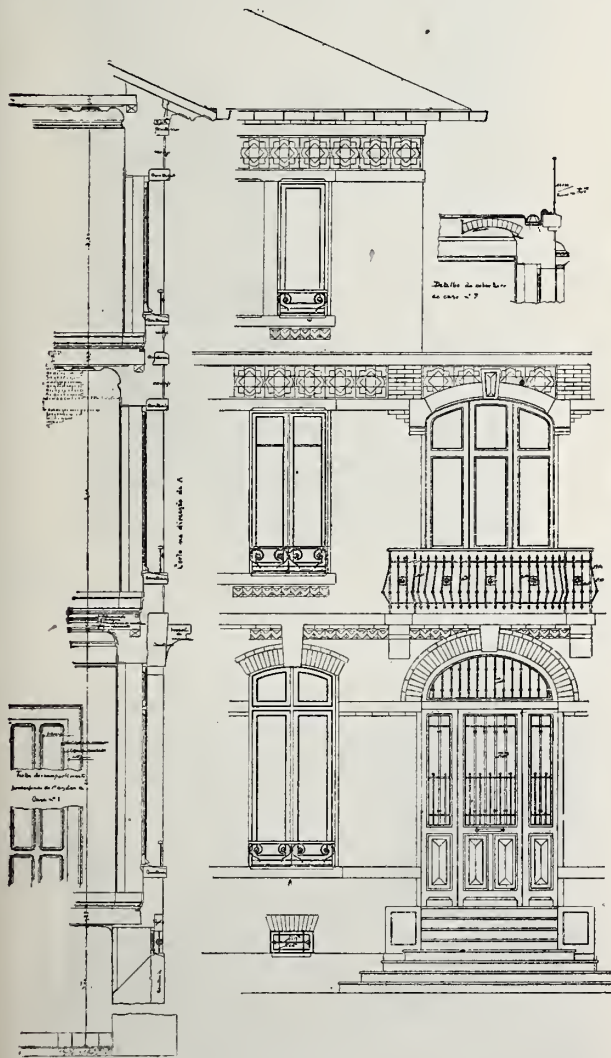
Casas do ex.^mo sr. H. Santos, para serem construidas proximo a Cascaes, architecto, sr. Ventura Terra — «A Construcção Moderna» — Congresso internacional de navegação — Ventiladores insalubres — Mobiliario artistico nacional — O concurso para o projecto da egreja-monumento á Immaculada Conceição —A soldadura autogenica oxyacétylenica —Tracção pneumatica—Bibliographia — Theatros e Circos.

## *Casas do ex.^mo sr. H. Santos*

PARA SEREM CONSTUIDAS PROXIMO A CASCAES

**Architecto, sr. Ventura Terra**

E' bastante interessante o projecto que hoje publicamos, do nosso illustre amigo e collaborador, o distincto architecto, sr. Ventura Terra.

Quem olhar para os desenhos das fachadas supporá tratar-se apenas de uma casa, quando tem três, como se vê pelas plantas, sendo a principal a numero 1, que é do centro.

DETALHES

A' planta do rez-do-chão-cave, damos esta designação por formar cave para o lado da fachada principal e rez do chão para o lado do jardim

A casa n.° 1, central, tem a sua entrada pela porta que se vê no centro das construcções, e as casas n.^os 2 e 3, tem as suas entradas pelas fachadas lateraes, das quaes apenas podemos apresentar uma, sendo no demais o projecto muito completo, até com interessantes detalhes, dispensando-nos por isso de mais circumstanciada descripção.

## «A CONSTRUCÇÃO MODERNA»

**Tendo sido muito bem acolhida a nossa idéa, de ampliar os assumptos tratados n'esta revista, de forma a abranger as artes constructivas em correlação com a architectura, em todas as suas manifestações, temos já obtido de alguns nossos assignantes e annunciantes, bastantes elementos para as secções a abrir, tendo tambem adquirido outros no estrangeiro, nomeadamente, em Hespanha, França, Inglaterra e Allemanha.**

**A todos os nossos assignantes, proprietarios de officinas de carpintaria, marcenaria, serralheria, canteiro, fundição, latoaria, ceramica, etc., etc., pedimos nos forneçam photographias ou desenhos, dos melhores trabalhos saidos dos seus ateliers, não só dos já executados, como dos que de futuro n'elles se construirem, para serem publicados por conta desta administração, com o que todos terão a lucrar, especialmente os proprietarios que assim terão um dos melhores réclamos gratuitos.**

## CONGRESSO INTERNACIONAL DE NAVEGAÇÃO

A Associação permanente dos congressos de navegação, iniciada em 1900 em Paris e definitivamente instituida em Dusseldof em 1902 promove de 24 a 30 de setembro do anno proximo um congresso internacional de navegação, que terá logar em Milão, sob o alto patronato do rei de Italia.

Este congresso na ordem dos congressos internacionaes de navegação é o decimo, mas o primeiro de iniciativa da associação já referida, cujo representante em Portugal é o illustre engenheiro inspector de Obras Públicas sr. Mendes Guerreiro.

Analogamente ao que succede desde o congresso de Bruxellas (1887), divide-se o congresso em duas secções: a de navegação interior e a de navegação maritima.

Segundo o estatuto da associação, que já foi traduzido na *Construcção Moderna*, na primeira secção comprehendem-se os trabalhos allusivos á organização de transportes mixtos (vias ferreas e navegaveis), influencia da desarborisação e dissecamento de pantanos no regimen e aproveitamento dos rios, systemas apropriados para a utilização das quedas de agua nos canaes de ramal divisorio, fomento da navegação interior por meio de embarcações de fraco calado e construcção de estas e dos seus motores.

Como programma especial do proximo congresso propõe-se a apresentação de trabalhos escriptos acerca dos methodos de realisar a união do Mediterraneo e do Adriatico com a Europa Central, atravez dos Alpes, por meios aquaticos; o estudo economico e technico da tracção mecanica das embarcações nos rios, canaes e lagos, assumpto este

que já se discutiu em 1900 em Paris e em Dusseldof em 1902, condições hydraulicas dos rios que correm ao sul dos Alpes para nelles se estabelecerem eclusas e barragens moveis como se effectua nos do norte, para elevação do nivel da agua e conservação do correlativo aprofundamento necessario para a navegação, dragagens nos rios e resultados alcançados com ellas. Tambem de há muitoque este assumpto se debate nos congressos anteriores de navegação.

Na segunda secção compreendem-se as questões seguintes: melhoramentoda embarcadura dos rios que desaguam nos mares sem marés; progressos da propulsão dos barcos e suas consequencias nos canaes e nos portos, exploração e administração dos portos maritimos e sua influencia no desenvolvimento do trafego; construcção de molhes e quebra-mares e seu cálculo de resistencia contra a força das vagas.

Tambem no congresso se apresentarão memorias ou communicações escriptas sobre o rapido incremento das dimensões de barcos de vapor e de véla, de que em 1900 em Paris largamente trataram os srs. Elmer Cortell e Vétillard, em duas memorias diversas, baseadas em principios differentes e chegando ás mesmas conclusões: condições de immersão das embarcações e suas consequencias para os portos, canaes e vias de accesso; uso dos combustiveis liquidos na navegação; transporte de mercadorias por meio de *ferry boats*, noticias das obras mais recentes que se executaram nos diversos portos maritimos, responsabilidades dos proprietarios de navios em referencia aos particulares e á administração pública, signaes de costa, navios-pharoes, telegraphia sem fios, disposições adoptadas nos diversos países para protecção da marinha mercante, premios e tarifas reduzidas em caminhos de ferro para as mercadorias destinadas a transportes por mar.

As adesões para este congresso podem fazer-se em Portugal por intermedio do ex.<sup></sup>mo sr. inspector de Obras Públicas J. V. Mendes Guerreiro ou directamente até 5 de agosto de 1905 para Milão, onde reside o secretario geral do congresso, o sr. Sanjust di Teulada.

## VENTILADORES INSALUBRES

O nosso collega parisiense *Le Bâtiment* foi há pouco escolhido como arbitro numa questão de hygiene, de construcção que é devéras interessante.

Um inquilino queixou-se de que se espalhavam pelos aposentos maus cheiros que parecia que provinham de uma fossa. Ora tinha-se collocado o tubo de ventilação da mesma pelo lado de fóra da casa, em condições de tal ordem que parecia impossivel semelhante facto.

Apoz um exame do local verificou o nosso collega que a installação era defeituosa.

A temperatura de uma fossa varia entre 13 e 15 graus; theoricamente, o ar contido no ventilador está naquella temperatura. Durante o tempo do frio a emissão na saída é bastante activa especialmente quando uma queda de materias na fossa determina uma expulsão brusca do ar.

Durante o tempo quente tem a columna de ar tendencia para permanecer estacionaria, salvo quando se dão impulsos assencionaes provocados pelos *water closets* funccionando e tambem quando a canalização externa se aquece em presença dos raios solares.

Em ambos os casos, entendeu *Le Bâtiment* que o ar que saía pela parte superior do ventilador podia introduzir-se pelas janellas tanto das mansardas como do último andar da casa, proximas do ventilador e ainda pela chaminé

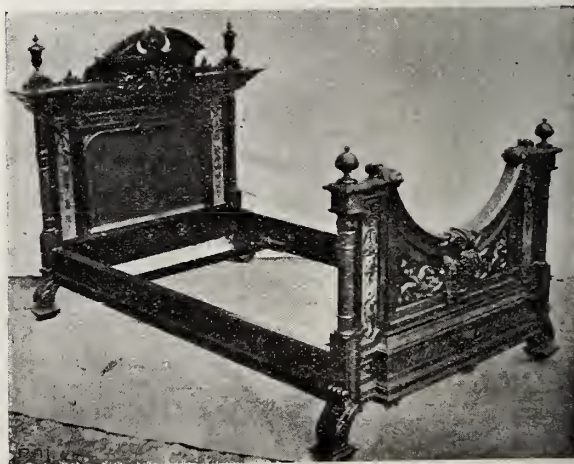
Para verifica-lo fez evaporar ether na origem da queda e não tardou que se percebesse o cheiro nos compartimentos proximos do tubo de queda, de cujas janellas se falou já.

Para provocar a chamada do ar exterior queimou-se lenha nos fogões de sala de esses compartimentos.

Com esta singela demonstração, verosimilmente se concluiu que, em determinadas circumstancias, pode entrar pelas janellas abertas e pelas chaminés e ainda pelas fendas normaes o ar que sae das fossas pelo tubo de ventilação.

## MOBILIARIO ARTISTICO NACIONAL

Emquanto não começamos a publicação das secções permanentes, de diversas artes applicadas, como noticiámos no nosso ultimo número e no actual, irmos fazer, do 1.º numero do 6.º anno em diante, e entre as quaes terá logar a do mobiliário artistico nacional e estrangeiro, pu-

blicamos hoje o artigo que segue acompanhado da interessantes gravuras, que ha já bastante tempo estão em nosso poder.

Depois, quando a publicação d'estas secções fôr em todos os numeros, referir-nos hemos a outras officinas do paiz e do estrangeiro, inserindo dese-

nhos de arta antiga e arte nova, com as respectivas descripções, quando essa insersão assim o exija.

Já em tempo aqui nos referimos a este assumpto, voltando hoje, e sempre que, para isso tenhamos bom ensejo, a fallar do mobiliario artistico nacional, como incentivo a uma arte que teve tempo aureo em Portugal, e que, depois de uma epoca de decadencia, volta a resurgir mais brilhante

Deve-se a iniciativa de este resurgimento á intelligencia, actividade e perseverança de uns poucos de homens, que á porfia, se dedicam, especial-

mente em Lisboa, Porto e Coimbra. a elevar o nivel intellectual do artista nacional, conseguindo assim obter não só obras de arte dignas de apreço, mas mobiliario domestico, em que collaboram artistas de differentes especialidades.

Apresentamos hoje para exemplo, um mobiliario da Marcenaria 1.º de Dezembro, dos nossos amigos, srs. Reis Collares & C.ª, a que em tempo já aqui nos referimos.

Como se vê pelos desenhos, é uma artistica mobilia de quarto de cama, em nogueira encerada, estylo Renascença.

Os espelhos são bisautés, o marmore é nacional e a pintura decorativa, uma novidade no ge-

nero, é do distincto artista, nosso amigo, sr. Baeta.

Seria desnecessario accrescentar, qual o cuidado no acabamento de tão bello mobiliario, pois tem fama a casa de que nos occupamos de ser uma das primeiras no país, timbrando os seus proprietarios em que não possa ser excedida a construcção do que se executa nas suas officinas.

Quem visitar comtudo os seus vastos armazens da rua da Rosa, e vir o grande mobiliario artistico de todos os generos que ali se acumula, convencer se-á de que não exageramos affirmando que tão bom é possivel terem visto; melhor, é que julgamos que não.

---

## CONCURSO PARA O PROJECTO DA EGREJA - MONUMENTO A' IMMACULADA CONCEIÇÃO

A' ultima hora, em que a nossa revista está para entrar no prélo, sabemos que são 11 os projectos apresentados no concurso, tendo desistido um ou dois concorrentes, quasi no fim.

Os projectos apresentados teem as seguintes divisas:

«Ad perpectuam rei memoriam», «Ave», «Roma», «Avé-Maria», «Omega», «Amen», «Valha-me Nossa Senhora», «Cruz Vermelha em Christo», (fechada entre dois circulos), «Salvé», e dois com a mesma divisa «Turris Eburnea».

Do jury, que reune brevemente, consta-nos que farão parte os srs. José Alexandre Soares, Ventura Terra, José Luiz Monteiro e Rosendo Carvalheira.

Os projectos vão ser expostos nas salas da Academía de Bellas-Artes.

# A SOLDADURA AUTOGENICA OXYACÉTYLENICA

**Processo da Companhia Universal do Acetyleno**

(Concluido do n.º 148)

As questões de combinação de tubuladuras, de que depende todo o funccionamento dos maçaricos de arraste, não teem importancia aqui, visto que os dois gazes apenas se misturam simplesmente na camara, onde coisa alguma estorva que se disponham orgãos especiaes taes como telas metallicas, destinadas a augmentar a homogeneidade da mistura.

Afóra estas considerações relativas ao funccionamento propriamente dito do apparelho, é justo que se ponham em relevo outras que não teem menos importancia economica.

Em primeiro logar, a pressão de entrada do oxigenio deve necessariamente ser muito mais forte no maçarico de arraste do que no de simples mistura. Ora, na prática, usa-se em geral do oxygenio ministrado por tubos em forte pressão, que diminue á medida que se vazam. E' evidente portanto que se alcança mais rapidamente no primei meiro caso do que no segundo a pressão minima necessaria para alimentar o maçarico e portanto o volume do oxygenio, que fica inutilisado dentro do tubo, é muito mais consideravel.

Por outro lado, o uso do maçarico de arrastamento precisa tantas boquilhas diversas quantas forem as espessuras a soldar. Pelo contrário empregando o outro systema, podemo-nos servir em todos os casos do mesmo maçarico, mudando apenas o disco da saida, conforme a importancia da peça sobre que se opera.

Convem notar que o emprego de um apparelho productor de acetyleno debaixo de pressão um pouco mais forte do que a dos apparelhos geradores ordinarios não estorva de modo algum que se utilize para a illuminação o gaz assim produzido. Basta interpôr na entrada da canalização de illuminação um regulador de pressão, orgão empregado correntiamente em apparelhos ordinarios até.

Resta nos examinar o apparelho gerador propriamente dito, que se baseia, como todos os que constroe a Companhia Universal de Acetyleno, no princípio da queda de agua.

No inicio da industria do acetyleno tiverem extraordinaria voga os apparelhos de queda de carbite na agua, fundadas em interpretações mais ou menos erroneas de certos textos de obras francêsas e estrangeiras.

Ora a prática de há muito que poz no seu verdadeiro logar esta opinião e póde-se affirmar afoitamente que hoje em dia, de entre todos os apparelhos automaticos que servem para produzir acetyleno, os mais empregados são certamente os de queda de agua, que são os que mais satisfatorios resultados produzem.

Não pretendemos que a queda de carboneto na agua seja em si defeituosa. Theoricamente é até excellente; mas precisa, para a distribuição da carbite, do uso de um orgão mecanico (alavanca, alçapão, cadeia de contrapezo, etc.) Em casa do constructor marcha tudo ás mil maravilhas, já o mesmo não succede com o cliente. Vem um dia em que este orgão mal vigiado e mal conservado endurece, empena e já não se abre, ou pelo contrário, não se fecha quando é preciso e deixa cair demasiado carboneto na agua No primeiro caso, apenas se fica privado de gaz, mas no segundo dá-se o excesso de producção e desenvolvimento muito perigoso de acetyleno até no local em que se installou o apparelho.

Ainda suppondo que o machinismo funcciona perfeitamente, o principio da queda do carboneto não póde dar bons resultados senão emquanto a carbite cae numa massa de agua limpa e limpida. Na prática longe se está de isto. Tudo se passa muito bem no começo quando o apparelho acaba de ser limpo e renovada a agua do gazometro. Mas, quanto mais gaz se produz mais se carrega a agua de impurezas de toda a casta e de cal. Não tarda que se encontre em condição de funccionamento absolutamente defeituoso e todas as vantagens attribuidas a este methodo transformam-no rapidamente em mais serios inconvenientes.

Bem se tentou remediar este defeito capital dos apparelhos de queda de carbite por meio de systemas, engenhosos certamente, mas delicados e complicados, produzindo a vasão automatica do gerador apoz a queda de cada carga, mas é preciso recorrer á intervenção de orgãos mecanicos que necessitam de attenta vigilancia e sempre susceptiveis de desarranjo. Além de isso, como o coefficiente de solubilidade do acetyleno na agua, á temperatura ordinaria e pressão atmospherica é de 1 a 1,5, arrasta a agua de cada vazão inteíramente perdida notavel quantidade do acetyleno.

Nos apparelhos de quedas de agua, construidos pela Companhia Universal a producção do gaz não é pelo contrário subordinada a jogo de orgão algum mecanico, Só o gaz e a agua entram em jogo, garantindo no funccionamento do apparelho a mais completa sensibilidade e segurança. A agua pode chegar a cada instante ao reservatorio de carbite em quantidade exactamente proporcional ás necessidades do consumo, visto que o esgoto de esse é regulado simplesmente pela pressão do gaz exercida sobre o liquido. Alem de isso, sendo o carboneto sempre atacado por agua bem limpa, é inutil fazer lavagem de um gerador antes que a sua carga se gaste completamente e portanto é desprezivel a perda de gaz por dissolução.

Demais não há receio de aquecimento sensivel nestes apparelhos como succedia nalguns dos antigos. em que o ataque do carboneto se fazia pela introducção de agua, gotta gotta, numa massa relativamente grande de carbite. Aqui as canalizações são inteiramente diversas por isso que se trata de um apparelho em que pode ser práticamente illimitado o esgoto da agua e onde se faz o ataque do carboneto por pressões sucessivas. Se se pode verificar, em todos os casos, nestas condições leve elevação de temperatura, nunca esta attinge, nos apparelhos de que tratamos, em que poderiam começar a produzir se as polymerizações e sempre nellas é excellente o rendimento do gaz.

# TRACÇÃO PNEUMATICA

(Continuado do n.º 148)

A economia dada pelo uso da electricidade é mais aparente do que real porque são delicados os seus apparelhos ; pedem cuidados constantes, dados por pessoal escolhido com salario elevado ; as suas reparações são frequentes e custosas e porfim as perdas por mau

isolamento dos fios, minimas a principio, rapidamente se tornam consideraveis numa mina sempre mais ou menos humida. Ao passo que o ar comprimido apenas carece de apparelhos simples e robustos, unicos precisos numa mina a despeito de primeira ordem o seu rendimento theorico (20 a 30 gr.) mórmente com as pressões elevadas, de que falaremos adeante. Os apparelhos de esta natureza teem diminuta conservação e reparações mecanicamente simples, que podem executar-se em qualquer officina.

Daremos mais adeante exemplos de comparação de preços de custo entre a tracção pneumatica, a animal e electrica baseadas em experiencias de larga duração em activo serviço. Desde já chamamos porém a attenção sobre a differença que há para o explorador entre o *rendimento mecanico*, que só tem em vista a marcha do apparelho mecanico em funccionamento perfeito e considerado em si proprio, e o *rendimento industrial* que comprehende não só este primeiro coefficiente mas além de elle as modificações que nelle podem provocar as circumstancias da sua applicação no meio dos outros factores da mina.

Assim, é que, para fixar as ideias póde succeder muito bem na prática que um rendimento mecanico de 50 $^0/_0$ que der paragens de vez em quando com reparações elevadas e perdas de trabalho se torne muito mais caro do que um rendimento mecanico de 30 $^0/_0$ mais robusto, não parando nunca e cujo rendimento industrial de esta maneira será inferior ao do primeiro. O custo do carvão dispendido para o gerador é um factor interessante mas que longe está de ser o unico e até o mais importante na realidade. Numa mina, é o primeiro a regularidade e a solidez do funccionamento.

Outro exemplo. Fazendo o preço de custo da tracção animal, não se hão-de contar os dias de reparação das entrevias e das agulhas gastas pelos pés dos animaes.

No entanto esta despeza existe e não tem logar na tracção mecanica.

Porfim, querendo ter, por exemplo, tres locomotivas electricas em serviço, é necessario que haja de reserva mais duas, isto é ao todo compram-se cinco, ao passo que para ter tres locomotivas pneumaticas em serviço não é preciso mais nenhuma e que demais são de muito menor preço do que as primeiras.

Porque é que se não impoz mais depressa a tracção pneumatica com todas estas condições favoraveis?

E' preciso reconhecer que não foram animadores os primeiros ensaios que se tentaram.

Apenas podiam alcançar se pressões pouco elevadas.

Foi preciso em consequencia que a locomotiva arrastasse reservatorios pezados e volumosas atraz de ella. Muito limitado era o seu percurso e naturalmente um pouco rudimentar o funccionamento dos primeiros apparelhos. Sobreveio em seguida a fada electricidade que bastantes maravilhas praticou para se poder limitar o seu dominio fóra das minas de grison.

Neste novo caminho se lançaram todos os novos inventores, a elles amplamente aberto e não se demorou o tempo em que todo o apparelho moderno que não fôsse electrico não tivesse probabilidade alguma de attraír a attenção. Entrou a tracção electrica num periodo de justificado favor e só mui timidamente é que se viu que tornavam a apparecer experiencias de tracção pneumatica. Em 1895 apenas se contavam seis ou sete machinas de estas nos Estados Unidos, ao passo que há um anno, não tendo nós mais moderna estatistica, existiam mais de 150, das quaes 125 não tinham mais que tres annos. Depois de esquecida durante uma vintena de annos, tornava-se prática esta solução e applicavel graças a um duplo passo que se dera para a frente nesta construcção Tanto a locomotiva como o compressor orgão indispensavel que dá movimento, tinham progredido notavelmente. E' o que vamos examinar agora.

A necessidade de armazenar a maxima quantidade de potencia com o minimo pezo morto levou ao emprego de pressões de cada vez mais elevadas. Agora utilizam-se correntemente pressões que sobem até 88 kilos por centimetro quadrado. Fabricam-se compressores que dão esta pressão graças á compressão por camadas em tres, quatro e até cinco ou seis andares. Vamos descrever nas suas grandes linhas um dos compressores de quatro andares em serviço na mina Aragão de *Olivier Iron Mining Company*, Norway Michigan.

Este compressor, com vapor a 10,8 kilogrammas comprime por minuto de 11 a 14 metros cubicos de ar aspirado á pressão de 88 kilogrammas. Divide-se em duas partes equilibrando-se tanto quanto possivel de um lado e outro do veio de um volante central. Dois cylindros de vapor *compound* com distribuição Corliss collocam-se symetricamente. Em tandem, em cima do cylindro de maior diametro estão collocados o primeiro e quarto cylindros de ar, de simples effeito ambos. O primeiro comprime para o cylindro de vapor e o quarto para o exterior, evitando assim a passagem de uma haste numa caixa de estofos para a pressão forte. Do outro lado e com disposição semelhante está o cylindro pequeno de vapor e os cylindros de ar segundo e terceiro. Os dois cylindros de baixa pressão teem valvulas com admissão Corliss, os de alta pressão valvulas de cesto.

Os quatro cylindros de ar resfriam-se por meio de um envolucro atravessado por uma corrente de agua. De mais, o ar passa em tres refrigerantes dispostos respectivamente entre o primeiro e o segundo (debaixo do solho) o segundo e o terceiro (por cima de aquelles) o terceiro e o quarto (por cima do quarto e do primeiro). Com effeito, este compressor trabalha a secco. Sabe se que este systema se usa exclusivamente na America por causa dos inconvenientes que apresentam nas tubagens e receptores a agua de injecção e a ferrugem.

(Continua)

## BIBLIOGRAPHIA

AUGUSTO DE LACERDA — *A irradiação do pensamento* — Memoria premiada no concurso litterario promovido pelo *Commercio do Porto* por occasião das suas bodas de oiro.

Como em tempo noticiou a *Construcção Moderna*, entre as festas com que a importante folha *O Commercio do Porto* commemorou o seu meio seculo de existencia figurou um concurso litterario referente a assumpto jornalistico.

Várias memorias foram submettidas a um jury escolhido pela Academia Real das Sciencias, sendo concedido o premio ao trabalho subordinado

ao titulo de esta noticia, que se apresentou com a divisa *Ad Augusta per angusta*.

De sobejo é conhecido o sr. Augusto de Lacerda como dramaturgo e romancista e ainda não há muito que foi alvo de ataques o seu ultimo romance o *Rabbi de Galilea*, dando logar a uma polemica jornalistica muito interessante.

A obra de que temos que occupar-nos encerra, alem do preambulo treze capitulos distribuidos pelas duas partes em que se divide a memoria premiada pelo *Commercio do Porto*.

No preambulo justifica o auctor a orientação que deu ao seu trabalho em vista do programma do concurso, que se refere a «*memorias ou communicações sobre os serviços que a imprensa presta em geral e em especial sobre os que tem prestado a Portugal*» e ainda ao sr. Lacerda pareceu essencial uma das condições do programma de que transcreve as palavras «espirito de observação e elevação intellectual e moral».

Nesta ordem de ideias, mas tendo em vista ainda que a missão da imprensa periodica é essencialmente vulgarizadora e que se trata de commemorar uma festa do periodismo, o sr. Lacerda escreveu um trabalho que pela sua despretenção e clareza póde ser compulsado por toda a gente e que por todos será lido com agrado. O intuito do sr. Lacerda está claramente expresso nas palavras seguintes «o trabalho consagrado a salientar os serviços da imprensa deverá tender a entrar facilmente em todos os espiritos, tanto pela fórma como pela ideia», e de facto, percorrendo as oitenta paginas do seu livro, vê-se como que viver o jornalismo contemporaneo na lucta ingloria da escripta que não vae alem do dia em que apparece e que já em tempos Jules Janin exprimiu com as palavras «*amuser les gens qui passent, leur plaire aujourd'hui et recommencer le lendemain*».

Na linguagem familiar, chamamos *folha* ao periodico que todos os dias nos traz as noticias dos factos occorridos, que está de accordo com as opiniões politicas que professamos e que nos fornece por isso os artigos doutrinaes que se amoldam ao modo de ver do partido em que militamos ou por que temos mais sympathias, que nos dá como que uma pilula de litteratura, em geral no fundo da primeira página, contendo aventuras em que por fim se castiga o vicio e onde a virtude deixa de ter história, depois de um sem número de provações, de que recebe como premio uma felicidade paradisiaca.

E de facto, o nome de folha é bem cabido; tão depressa se lê, como logo se põe de parte e aquelle papel, em que se dispendeu uma larga cópia de trabalho, onde se consignam não poucas vezes obras de valor, que representam o labor e investigação de muitos dias, não se colleciona, não se guarda, com destino analogo á folha da arvore que, tendo sido orgão indispensavel na vida da planta, emurchece, cae, é varrida pelo vento e em breve desapparece no contínno evolutir da materia.

O diario, o jornal consigna hoje o que nos interessa, o que nos apaixona, dispende largo trabalho intellectual ; mas quando o articulista muitas vezes não passa do anonymo, mal logra que o seu nome viva para alem da geração que o conheceu.

Apontar nomes nesta circumstancia seria de mau gosto; visto que o sr. Lacerda tornou impessoal o seu trabalho, mas quanto não é lamentavel que da obra colossal e persistente de escriptores que precederam a nossa geração já nada se conheça, já se não possa citar coisa alguma, e que a morte physica de um jornalista de talento seja tambem quasi sempre, senão sempre, o signal da sua morte intellectual, apoz os artigos em que se consigna o passamento de um companheiro, de um bom camarada.

O sr. Augusto de Lacerda no entanto passou em claro no seu livro por sobre este sacrificio voluntario que faz o jornalista do seu labor intellectual, e comtudo uma das caracteristicas mais sympathicas do jornalismo é sem duvida a abnegação com que diariamente se dispende estudo para se consignar em papeis que mal conseguem chegar ao dia seguinte, que o publico voluntaria e inconsciente condemna áquelle *que depois de lidos não teem mais que ler* de que fallou o padre Vieira.

No trabalho do sr. Augusto de Lacerda, depois de num relance expôr a evolução do livro até a epoca de invenção da imprensa, estudam-se as causas da expansão do jornalismo e a sua vulgarização apoz a revolução francêsa.

Como grandes factores do desenvolvimento do jornalismo consigna a transformação que teem soffrido os serviços do correio, a construcção dos caminhos de ferro e as applicações da electricidade á telegraphia e telephonia.

Em seguida estuda a imprensa de hoje, justificando-a dos defeitos que lhe imputam e que proveem de facto da educação do publico, que exige a informação minuciosa, que lê com agrado o reclamo e que não dispensa a politica facciosa.

Outros capitulos do seu livro reserva o sr. Augusto de Lacerda aos aperfeiçoamentos que as artes graphicas devem aos inventos principalmente do seculo XIX, ao desenvolvimento das relações commerçiaes, da offerta e da procura na sua maxima generalidade e porfim encara o aspecto do jornalismo lisboeta, portuense e da provincia, sendo este um dos capitulos mais interessantes da sua obra, especialmente pela nota de sympathia que tem pelo trabalho do jornalista das pequenas localidades, que tantas vezes é quem compõe e imprime o que escreveu e que corre quasi sempre o risco de ser chamado *lamparina*, como se não fosse muitas vezes grata á vista uma luz suave que deixa indecisos os contornos e não define as fórmas dos objectos.

Se a memoria do sr. Augusto de Lacerda é uma obra apreciavel, digna de ser lida mais do que uma vez, não é menos louvavel a iniciativa de *O Commercio do Porto* provocando com o concurso que abriu a elaboração de aquelle valioso trabalho e editando-o.

A proposito do número commemorativo de aquella benemerita folha portuense tentou a *Construcção Moderna* pôr em relevo os beneficios que tem distribuido com profusão o *Commercio do Porto*, e a esses gostosamente accrescenta o da publicação de *A irradiação do pensamento* do sr. Augusto de Lacerda.

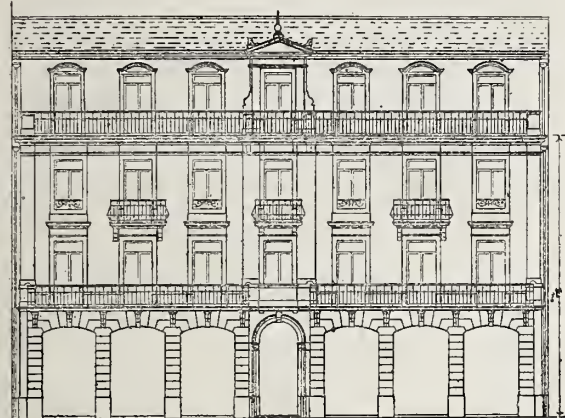
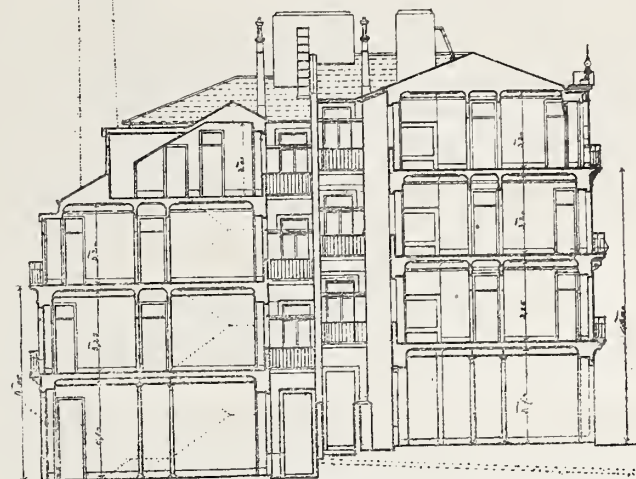
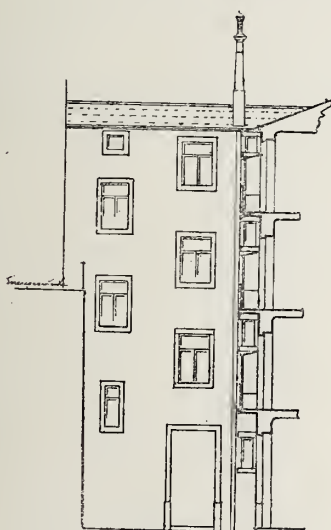
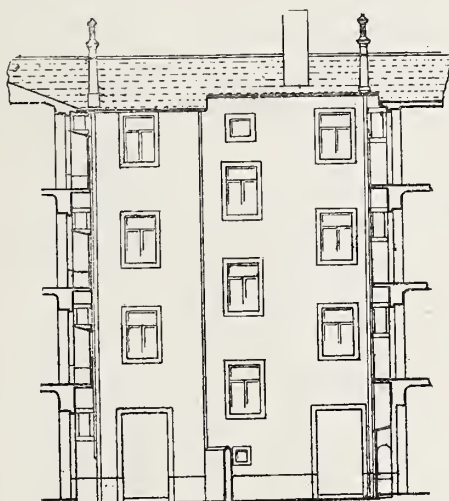
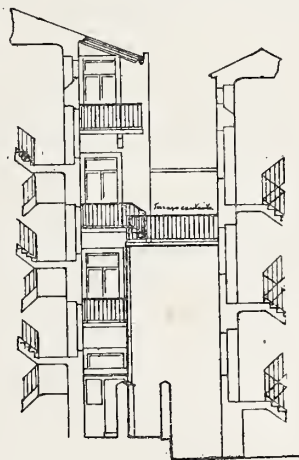
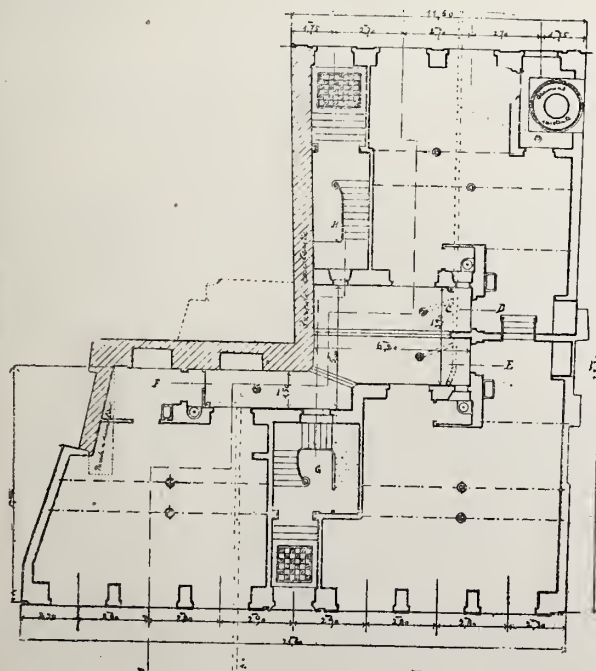
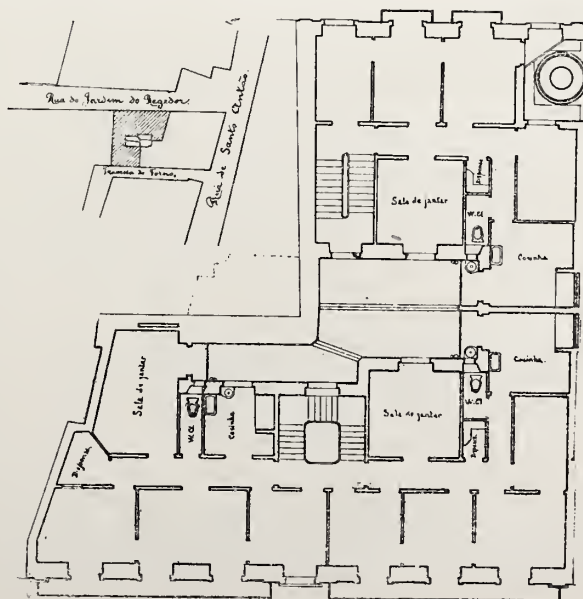
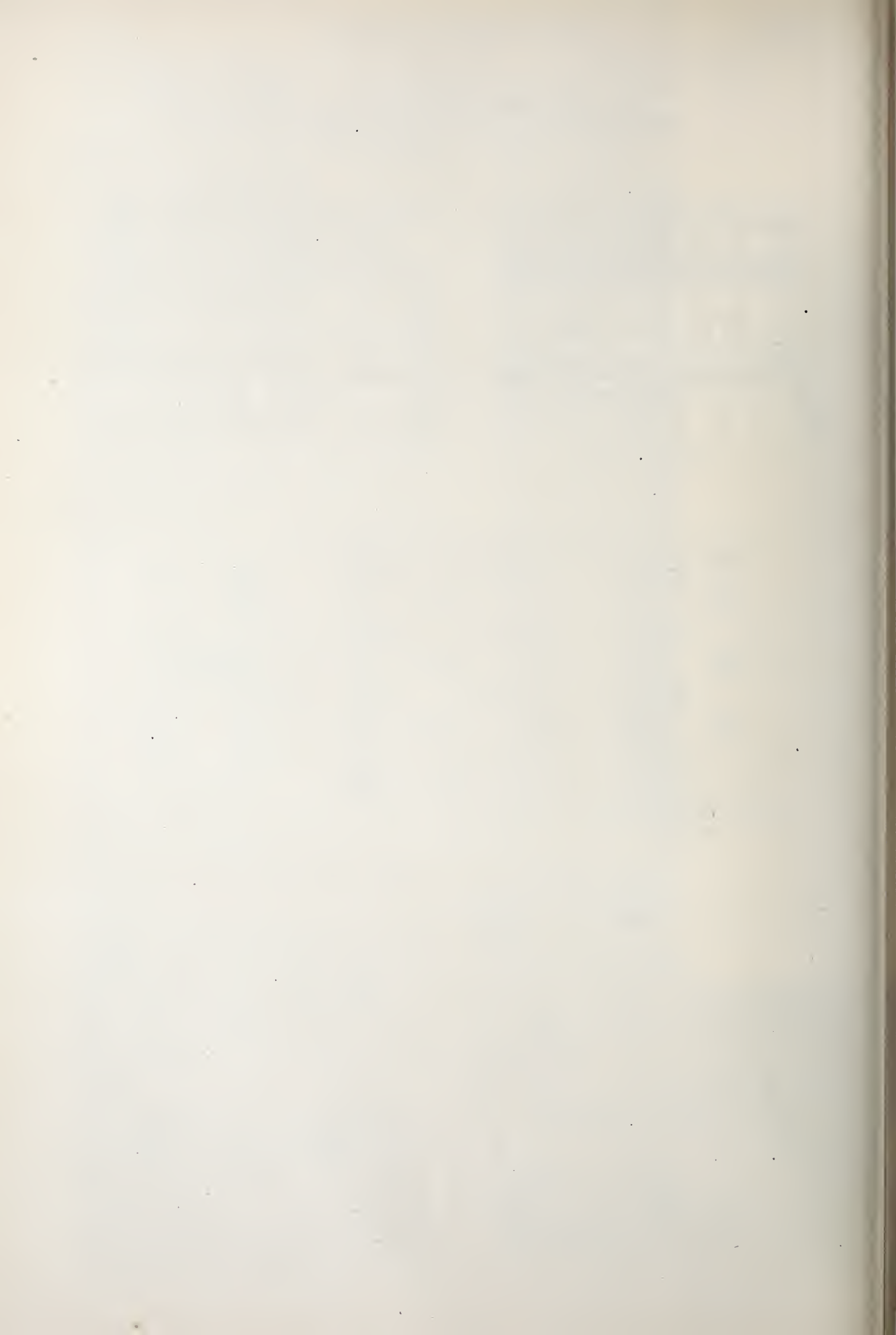
M. de M.

## Theatros e Circos

**D. Maria** — *O avarento.*
**D. Amelia** — *Gilberta.*
**Trindade** — *Relogio magico.*
**Gymnasio** — *Os amores d'um conselheiro.*
**Rua dos Condes** — *Vivinha a saltar.*
**Avenida** — *Fausto, o Petiz.*
**Principe Real** — *O anno em 3 dias.*
**Colyseu dos Recreios** — *Grande companhia equestre, gymnastica, acrobatica, comica e musical.*

# CASA DA EX.MA SR.A D. FLORINDA M. V. CARDOSO LEAL

**RUA DO JARDIM DO REGEDOR, 11 A 13**

ARCHITECTO, SR. ALFREDO DE ASCENSÃO MACHADO

FACHADA PRINCIPAL

CORTE A B E FACHADA NASCENTE PARA O PATEO

FACHADA NORTE PARA O PATEO E CORTE C D

FACHADA SUL PARA O PATEO E CORTE E F

FACHADA POENTE PARA O PATEO E CORTE G H

PLANTA DAS LOJAS

PLANTA DO 1.º ANDAR

ANNO V–20 DE NOVEMBRO DE 1904–N.º 150

## SUMMARIO

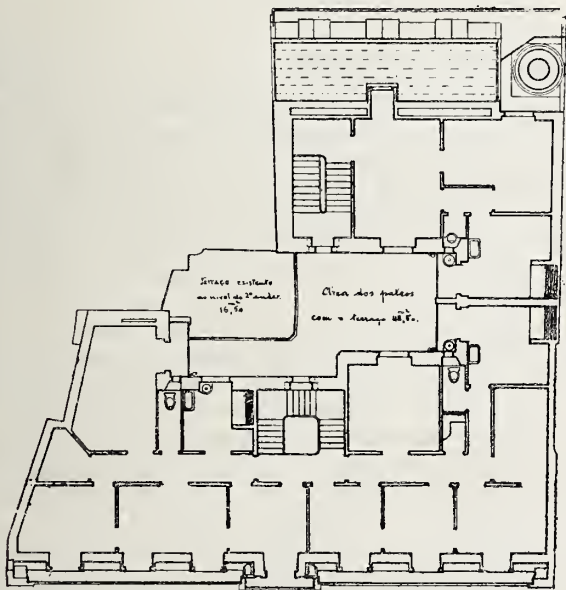
Casa da ex.ma sr. D. Florinda M. V. Cardoso Leal, Architecto. sr. Alfredo d'Ascensação Machado — Concurso para o projecto da egreja-monumento á immaculada conceição — Influencia do typo escolhido no preço unitario do metal usado na construcção das pontes metallicas— Desinfecção das carruagens de viajantes e dos wagons de gado e de mercadorias — Inconbustibilidade das madeiras — Gaz de agua — A possança calorifica do eucalypto — Tracção pneumatica — Reconhecimento rapido da cal hydraulica — Bibliographia — Theatros e circos.

## *Casa da Ex.ma Sr.a D. Florinda M. V. Cardoso Leal*

RUA DO JARDIM DO REGEDOR, 11 A 21

**Architecto, sr. Alfredo de Ascensão Machado**

O predio cujo projecto hoje publicamos, e de que é auctor o nosso illustre collaborador e amigo, o distincto architecto da camara municipal de Lisboa, sr. A. Ascensão Machado, compõe-se de duas casas, tendo uma serventia pela rua do Regedor e outra pela travessa do Forno.

A parte mais importante do projecto é sem duvida a accommodação da planta ao terreno cuja

PLANTA DO PAVIMENTO SUPERIOR

fórma irregular foi ainda assim aproveitada da maneira judiciosa que póde ser observada nos respectivos desenhos. Pretendia-se tambem conservar uma grande chaminé existente no local o que foi conseguido sem sacrificar muito a disposição da planta e o aspecto exterior da casa do lado da travessa do Forno.

A casa que fica do lado da rua do Jardim do Regedor compõe-se de lojas, dois andares nobres e um em forma de mansarda por não poder ser excedida a altura dos 11m,00, limite estabelecido no regulamento de salubridade das edificações urbanas, para ruas de largura compreendida entre 7m,0 e 10m,00.

Cada andar é para dois inquilinos.

A casa da travessa do Forno é mais pequena e pelo disposto no mesmo regulamento teve que ser-lhe limitada a altura a 8m,0 e por isso se compõe de lojas, um andar nobre e outro em forma de mansarda aproveitando-se ainda um sotam porque a forma do madeiramento do telhado quasi que assim o exigia.

Esta casa é para um só inquilino em cada pavimento.

As fachadas, sem deixar de ser elegantes, são de grande simplicidade de linhas e as lojas são munidas de grandes portas para poderem servir a installação de qualquer estabelecimento que exija facilidade de accesso, ou grandes mostradores para exposição.

A obra está orçada em vinte e trez contos de réis.

---

## CONCURSO PARA O PROJECTO DA EGREJA - MONUMENTO A' IMMACULADA CONCEIÇÃO

Embora não seja novidade, porque os jornaes noticiosos diarios, já deram o resultado do concurso, devem os dar aqui essa noticia,porque temos acompanhado com interesse todas as phases do mesmo concurso.

Pelos projectos que tinhamos visto, e pelo que soubémos dos outros, o concurso era um dos mais importantes que se tem feito no paiz.

Todos á porfia, os concorrentes, uma pleiade brilhante de rapazes, intelligentes, fez o mais que as circumstancias lhe permittiam e tambem a sorte, porque o artista, por muito bom que seja nem em todas as suas obras se mostra egual, mercê de disposição especial de occasião, que se não póde definir bem

Coube o 1.º premio, ao projecto com a divisa *Ave*, de que é auctor o nosso amigo e distincto collaborador, o sr. Frederico Evaristo da Silva Gomes, o mais novo, salvo erro, dos nossos architectos, saido da Escola de Bellas Artes,ainda o anno passado, e em tirocinio no Ministerio das Obras Publicas.

De uma grande intelligencia e muita modestia, só ha pouco conseguimos que elle nos désse os elementos para aqui publicarmos os seus projectos premiados na ultima exposição da Sociedade Nacional de Bellas Artes, não por falta de vontade em nos servir, mas, com receio, dizia, de não estarem á altura de serem publicados.

Agora terão de ceder o logar á publicação do projecto que acaba de obter o 1.º premio, 1 conto de réis e a direcção da construcção da obra.

Coube o 2.º e 3.º premios, respectivamente 500 e 200 mil réis, aos tambem nossos amigos e distinctos collaboradores, srs. Alvaro Machado e Francisco Carlos Parente, dois novos de grande intelligencia e brilhante futuro.

E' claro que entre 11 verdadeiras obras de arte, das quaes muitas podem ser classificadas como obras primas teria, com difficuldade, de se escolher o n.º 1, 2 e 3 ficando os auctores das 8 restantes, sem premio de consolação, a não ser os tres seguintes, com as divisas : *Amen*, *Omega* e *Turris Eburnea*, n.º 1, que obtiveram menções honrosas, não obtendo classificação os 5 restantes, não por falta de merecimento, mas por terem de ficar fóra do concurso porque não poderiam ser executados nos limites de uma rasoavel aproximação da base orçamental prevista no programma do concurso.

Quando publicarmos os projectos premiados, novamente nos referimos a este concurso, por sem duvida importantissimo e que veiu demonstrar evidentemente o progresso que tem attingido o estudo da architectura em Portugal, sendo desnecessario ir ao estrangeiro tomar lições, como se prova pelos trabalhos premiados. O auctor do projecto que obteve o 1.º premio nunca saiu de Lisboa e os 2.º e 3.º apenas sairam de Portugal este anno para irem ao Congresso de Architectos de Madrid

---

## INFLUENCIA DO TYPO ESCOLHIDO NO PREÇO UNITARIO DO METAL USADO NA CONSTRUCÇÃO DAS PONTES METALLICAS

No nosso collega parisiense *Le Constructeur*, que se occupa especialmente das industrias do ferro, encontramos uma nota interessante ácerca das variações de preço em resultado do typo da obra.

Succede muitas vezes, diz o nosso collega, que para comparar sob o ponto de vista do preço duas pontes metallicas de dimensões identicas, mas de diverso systema, apenas se consideram os pezos das pontes metallicas admittindo tacitamente de esta maneira um preço unitario, unico, independente do typo especial da obra.

E' evidentissimo que se labora em grave erro. Dá logar a avaliar-se em algarismos esta asserção a noticia pouco inserta nos *Annales des Chemins Vicinaux*, mostrando a importancia consideravel que pode attingir em certos casos especiaes.

A cidade de Alcoy está separada do seu arrabalde de Tosal por meio da ribeira de Molinar, que corre num valle muito apertado. Decidiu-se ligar os dois povoados por meio de um viaducto metallico. Estudaram-se tres projectos que se submetteram á apreciação da auctoridade tutelar.

Nas suas linhas geraes eram como se segue as obras delineadas.

*Primeira solução.* Ponte de arco com 100 metros de vão, de volta abatida a um oitavo e articulando nas nascenças, tendo de um dos lados um tramo recto com dez metros de vão, e do outro um com trinta metros.

*Segunda solução* Tres tramos independentes rectos, um central com 80 metros de vão e os outros dois com 40 metros cada um. Vigas de grandes malhas, systema Liuville para o tramo central e systema Pratt para os lateraes.

*Terceira solução.* Ponte de quatro tramos de viga contínua, os centraes com 44 metros de abertura e os lateraes com 36 metros apenas. Vigas de multiplices malhas, exclusivamente com barras de ferro em angulo.

Pediram-se preços unitarios para as diversas fábricas hispanholas para o fornecimento e montagem de cada uma de estas tres superstructuras metallicas.

O pormenor das duas propostas que se apresentaram é o seguinte:

PROPOSTA DA MAQUINARIA TERRESTRE Y MARITIMA

**Preço da tonelada de aço em pesetas**

| | Ponte de arco | Tramos independentes. Grandes malhas | Vigas continuas. Malhas multiplices |
|---|---|---|---|
| Trabalho na officina | 469 | 429 | 419 |
| Transporte ...... | 56 | 56 | 56 |
| Montagem...... | 247 | 155 | 85 |
| Pintura e provas.. | 20 | 20 | 20 |
| Total ....... | 792 | 660 | 580 |
| | 1.ª solução | 2.ª solução | 3.ª solução |

PROPOSTA DE ALTOS HORNOS

**Preço da tonelada de aço em pesetas**

| | Ponte de arco | Tramos independentes. Grandes malhas | Viga continua. Malhas multiplices |
|---|---|---|---|
| Trabalho na officina | 484 | 454 | 437 |
| Transporte........ | 63 | 63 | 63 |
| Montagem......... | 180 | 150 | 130 |
| Pintura e provas... | 22 | 22 | 22 |
| | 749 | 689 | 652 |
| Imprevistos 10 %.. | 74 | 68 | 65 |
| Total..... | 823 | 757 | 717 |

Toda a differença provem do trabalho na officina e da montagem.

Tomando a media dos valores precedentes, vê-se que o trabalho na officina regularia por cerca de mais 11 % para a ponte de arco do que para a de malhas apertadas.

Reduz-se esta differença a cerca de 3 por cento comparando as duas soluções de malhas largas e apertadas.

A montagem da ponte de arco custaria mais do dobro da de viga contínua.

Referida ao mesmo termo de comparação, a montagem dos tramos independentes de grandes malhas exigiria ainda um augmento de preço de cerca de 50 %.

Para o conjunto do preço da tonelada de aço a primeira e a segunda soluções relativamente á terceira dão augmentos que se avaliam em 25 e 10 por cento.

Como se vê não são para despresar as differenças de preço segundo os systemas. Se se não tivesse feito caso de ellas no viaducto de Alcoy, applicando a todos os projectos o mesmo preço unitario, com todas as probabilidades seria escolhida a ponte de arco, mas a circumstancia de se attender a ella levou as auctoridades a preferir como mais economica a viga contínua.

## Desinfecção das carruagens de viajantes e dos Wagons de gado e de mercadorias

(Continuado do n.º 148)

E' capital esta conclusão, porque os processos usados de limpeza com escovas ou batendo, nada mais fazem do que deslocar as poeiras e os seus microbios, infectando o pessoal encarregado de este serviço. Em referencia ás guarnições, nem por isso ficam limpas depois de por ellas se passar o panno do pó. O uso dos apparelhos de aspiração do typo *vacuum cleaner* dá garantias de limpeza a valer e põe o pessoal ao abrigo da contaminação. [1]

3.º A desinfecção das carruagens deve praticar-se não só em casos excepcionaes de contágio grave, certo ou provavel; mas, segundo as exigencias do serviço, as mais das vezes que for possivel.

Foi um dos assumptos mais discutidos no congresso, por ser sabido e estar comprovado que não é só em casos de doenças agudas que convem desinfectar as carruagens; porque pessoas atacacas de coqueluche ou de doenças parasitarias (do coiro cabelludo por exemplo), os tuberculosos incipientes, os convalescentes de febres erruptivas são perigosos.

Opinou-se pela desinfecção periodica e não quotidiana, que se não compadeceria com o serviço de exploração.

O sr. Dr. de Rechter propoz a desinfecção mensal, quando o material se immobiliza para as pequenas reparações de conservação.

Houve alguns membros do congresso, especialmente o Dr. Hager que mostrou receio de que não possa cumprir-se esta prescripção, mas pelos debates, veio a concluir-se que era correntemente praticada no leste francês, nos caminhos de ferro do estado na Suecia e na Romenia.

4.º As carruagens dos comboyos de peregrinos e as de serviço dos senatorios devem desinfectar-se quotidianamente ou pelo menos por cada viagem.

Já no congresso de Paris de 1900, o Dr. de Lantsheere, médico dos caminhos de ferro do es-

[1] A *Construcção Moderna* já se referiu a estes apparelhos.

tado na Belgica, tinha formulado uma proposta identica e tão obvias são as vantagens de esta prescripção que escusado é commenta-la.

5.º A desinfecção das carruagens de viajantes deve compreender:

*a*) A desinfecção das superficies, quer pela lavagem ou pulverização de substancias antisepticas, quer pelo desenvolvimento, em condições apropriadas, de aldehyde formico gazoso ou outras substancias de efficacia reconhecida.

*b*) A desinfectação completa das guarnições.

E' bastante vaga a fórmula de esta proposta, o que se justifica no entanto pelo estado em que ainda se encontra o problema das desinfecções e ainda pela variedade de carruagens.

As de terceira classe, por exemplo, sem estojos nem guarnicões podem muito bem aguentar lavagens com liquidos antisepticos.

O material de 1.ª a 2.ª classe já exige mais cuidados e não poderia aguentar a destruição que nelle poderiam fazer os processos de desinfecção que suporta a madeira.

O sr. Dr. de Rechter acha que são de pouca confiança as desinfecções pelo chloro ou pelo enxofre e ainda as que se praticam nos caminhos de ferro do estado belga com o formol lhe merecem reparos.

Largamente commenta os systemas em uso e da discussão a que se entrega pode concluir-se que o apparelho que melhores resultados tem dado é o de Hoton Vandam, com que se injecta o formol a 40 % por meio de vapor de agua em pressão nas carruagens fechadas tão hermeticamente quanto possivel.

O que parece que no entanto seria preferivel se as despezas de installação não fossem extraordinariamente elevadas seria que os carruagens entrassem em recipientes onde seriam submettidas ao vacuo primeiramente e em seguida a uma atmosphera em que o ar chimicamente puro se misturaria com um gaz desinfectante em proporção que se reconhecesse proficua.

Restaria saber no entanto como se comportariam os metaes que entram na construcção das carruagens que se submetessem a este tratamento e por quanto tempo seria preciso immobilizar o material sujeito a este systema de desinfecção.

Ainda teem portanto os engenheiros, os médicos e os chimicos muito que investigar, antes que se chegue a uma solução de este problema que mereça a pena que se preconize.

6.º Deve generalizar-se o uso de material especial para o transporte dos enfermos e dos mortos. Este material deve conceber-se de maneira que evite o contágio tanto quanto se possa. Deve desinfectar-se depois de cada viagem.

Custa a crer, observa o sr. Dr. de Rechter que ainda seja preciso formular semelhante proposta; mas, pelo inquerito a que procedeu, de vinte e sete administrações que lhe responderam só doze, é que declaram possuir carruagens para o transporte especial dos enfermos e seis apenas possuem material para transportes mortuarios.

7.º Para os transportes de cadaveres a grande distancia deve exigir-se, além do uso de um caixão hermeticamente fechado, a conservação do cadaver por meio de um processo efficaz de embalsamamento

Esta proposta inspira-se nas prescripções das companhias ferro viarias americanas, que peccam por excesso de precauções hygienicas.

Em todo o caso, o simples encerramento do cadaver em caixão metallico hermeticamente fechado, em occasião de temperatura alevada é inefficaz, porque é susceptivel de rebentar em resultado da producção de gazes provenientes da decomposição cadaverica.

B. — **Wagons de gados e de mercadorias**

1.º Os wagons de gados devem desinfectar se depois de cada transporte, segundo as necessidades de serviço; os wagons de mercadorias devem desinfectar-se quando acabarem de transportar substancias putresciveis ou suspeitas.

A não ser nalgumas administrações do imperio Austro-Hungaro, não se vê que os caminhos de ferro preencham, em tempos normaes, a desinfecção dos wagons de mercadorias que transportam materias putresciveis, como por exemplo as pelles frescas. Na generalidade, contentam-se com simples lavagens, mas impõe-se a desinfecção correntemente quando se dispõe de processo prático e pouco despendioso.

Para os wagons que transportam gados é mais geral a prática das desinfecções, mas varia conforme os países. Na Belgica, na Hollanda, na Suissa, e em França e na Austria desinfecta-se apoz cada transporte, na Suecia sómente durante as epizootias, na Noruega apenas depois do transporte de animaes atacados ou suspeitos de doenças contagiosas designadas pela lei. O sr. Dr. Rechter aponta quaes são essas doenças para o gado grande, os carneiros, os porcos e os cães.

Na Noruega tambem se desinfectam os wagons em que se encontrar um animal morto durante a viagem, excepto se se demonstrar com toda a evidencia que a morte foi devida á accidente.

Na Dinamarca desinfectam-se todos os wagons de gados que regressam do estrangeiro e os do país só em tempo de epizootia ou quando se suspeita que o animal está atacado de doença contagiosa.

(Continua)

## INCONBUSTIBILIDADE DAS MADEIRAS

O nosso collega hispanhol *Revista de Obras Publicas* refere-se a um novo processo de inconbustibilidade das madeiras.

Consiste em injecta-las com uma solução concentrada de sulfato de alumina, submettendo-as a uma pressão de 32 a 42 kilogrammas por centimetro quadrado, usando-se para isso de accumuladores hydraulicos. Convem que o tempo durante o qual durar a injecção varie de quinze minutos até duas horas, conforme a essencia da madeira, escusando se submette-la préviamente á acção do vapor nem procurar extrair-lhe a seiva.

Em vez de se fazer o tratamento da madeira por lotes, como é costume, deve operar-se isoladamente sobre cada peça, recorrendo a cylindros a que se dão as dimensões das madeiras de venda corrente.

Os cylindros em questão estão dotados de valvulas actuadas hydraulicamente.

Submettidas a calor muito intenso, as madeiras assim preparadas apenas soffrem carbonisação superficial e local.

O sulfato de alumina tambem se pode applicar como pintura superficial, para rodear as madeiras com uma camada de protecção e quando se tratar de peças destinadas a exposição ao ar livre, (vigas de pontes e outras), convem que se junte á solução já referida o sulfato ferrico, obtendo-se de esta maneira ao mesmo tempo a inconbustibilidade e a protecção contra a humidade.

# GAZ DE AGUA

Transcreve o nosso collega hispanhol *Revista de Obras Publicas* da revista *La Ingenieria*, que não conhecemos, um artigo muito interessante e que trata de aperfeiçoamentos na applicação do systema de illuminação, pelo gaz de agua devidas ao auctor do artigo. O nosso collega madrileno não cita porem aquelle nome; mas como no artigo se encontram elementos de estudo muito importantes de informação traduzimo lo embora sem podermos completar os esclarecimentos que do nome do auctor adviriam para a applicação prática do systema.

Obtem se o gaz de agua enviando um jorro de vapor de agua sobre carvões incandescentes, (carvão de coke).

A reacção chimica que constitue este processo é a seguinte:

O vapor de agua decompõe-se em presença do carvão incandescente em hydrogenio e oxygenio. O oxygenio nascente combina-se ao mesmo tempo com o carbonio formando oxydo de carbonio e parcialmente anhydrido carbonico.

Depois da lavagem o gaz é uma mistura de hydrogenio e de oxydo de carbonio.

A producção do gaz de agua torna possivel a transformação total do combustivel em gaz, ao passo que, distillando a hulha não se transforma em gaz senão cerca do terça parte do combustivel, deixando de gazificar-se as outras duas.

Há um seculo que este facto attraíu a attenção de muitos especialistas que se occupam da questão da illuminação e do fabrico do gaz de agua. Todos os apparelhos que se construiram durante este tempo, fabricaram se na hypothese de se não poder usar como combustivel senão o coke e a antracite, por ser impossivel obter-se rasoavelmente calor bastante por meio de outros combustiveis.

Depois de muitos ensaios consegui poder empregar, em apparelhos especiaes para a producção do gaz de agua, tanto a hulha como a linhite, utilizando da maneira mais economica o calor desenvolvido. Ainda quando se usar do coke estes apparelhos são preferiveis aos da construcção antiga, graças á economia consideravel que produz o aproveitamento de calor que se manifesta por considerevel augmento na producção do gaz.

Seguindo este novo systema, procede-se da seguinte maneira no fabrico do gaz de agua.

Num gerador vertical, de fórma cylindrica, revestido internamente de tijolos refractarios, incendeia-se o combustivel aquecendo o até á incandescencia por meio de uma corrente de ar proveniente de um folle. Os gazes da combustão que se escapam passam para um reaquecedor (regenerador) cheio de grelhas de tubos refractarios irregularmente sobrepostos. Ali deixam uma grande quantidade do seu calor e nas grandes installações largam o resto de elle num reaquecedor de ar especial destinado a elevar a temperatura no gerador conforme já se explicou. De esta maneira volta ao gerador uma grande porção de calorico que se perderia de outra maneira.

Quando chegar á temperatura mais favoravel para a reacção a camada de combustivel sentida no gerador, para o que é preciso um lapso de tempo de 15 minutos a meia hora pela primeira, conforme a importancia do gerador, e depois um a dois minutos apenas, intercepta-se immediatamente a admissão do ar e dá se passagem ao vapor de agua que, atravessando um regenerador e aquecendo-se se dirige por intermedio de uma disposição especial atravez da camada superior de carvão, que se reduz a coke, depois se transforma em gaz de agua ao penetrar na camada, inferior da fogueira resultante da gazificação precedente.

Durante esta producção de gaz perde o combustivel o seu calor de maneira tal que o rendimento não tardaria a diminuir, se de novo se não elevasse a temperetura introduzindo ar. Feito isto torna-se a produzir o gaz e segue se da mesma maneira, deitando combustivel novo de vez em quando, por meio de um funil, durante todo o tempo em que se quizer produzir gaz de agua.

Pode suspender-se esta producção e voltar a fazer-se de novo, vantagem que distingue particularmente o fabrico do gaz de agua do da hulha, que deve continuar-se regularmente de dia e de noite sem descanso.

No fabrico de gaz de agua obtem-se do coke ou do carvão seis vezes maior quantidade de gaz do que pela distillação da hulha.

Queimado livremente, o gaz de hulha arde com chamma azul. Na America do Norte, onde é muito barato o kerosene, carbura-se o gaz de agua durante a sua producção addicionando lhe uma porção de kerosene tornando o luminoso de per si como o gaz de hulha. Em mais de 400 cidades dos Estados Unidos e do Canadá se faz uso do gaz carborado de esta maneira.

Mas esta carburação deixaria de ser economica fóra dos paises onde os oleos necessarios para esta operação deixam de se vender por preços bastante baixos. Onde tal succede ainda, na Europa, é possivel usar de gaz carburado.

Mas como podemos applicar o gaz de agua não carburado na illuminação, de antemão possuimos a grande vantagem de poder fornecer um gaz de aquecimento ardendo com chama completamente isenta de fumo e ainda antes de ter feito os primeiros ensaios neste sentido podia esperar-se chegar nalgum dia a obter uma illuminação muito mais economica por meio do gaz de agua não carburado.

Os resultados verificados fazendo a série de experiencias que se mencionarão adeante confirmaram esta previsão.

Desde o principio do seculo passado que se discutiu a questão de saber como se poderia usar do gaz de agua para a illuminação e já de então havia a necessidade de se recorrer para isso a corpos incandescentes, mas sem os ter de qualidade tal que podessem produzir uma boa illuminação e de duração sufficiente.

Certo é que Fanehjelm conseguira encontrar nos filamentos do magnesio um corpo incandescente, mas como era por intermedio de um bico que não produzia mais do que doze velas com um consumo de 180 litros não correspondia ao que de elle se esperava.

Quando porfim Auer von Welsbach fez o seu grande descobrimento de um corpo incandescente tendo já um effeito luminoso favoravel em chamma menos quente do que do gaz de hulha, nada mais natural do que estudar igualmente o aproveitamento de este corpo com o gaz de agua.

Para este effeito, desde o principio dos seus estudos, fez Auer alguns ensaios sem resultado. Mais tarde construiu se na America um bico apropriado ao corpo de incandescencia de Auer e ao gaz de agua.

Consumindo 350 litros de gaz por hora não produzia este bico mais do que 100 velas. A solidez

do corpo Auer e do bico Fanehjelm acima referido muito limitada era no entanto. Cobriam-se as duas especies de corpos incandescentes com um deposito amarellento depois de funccionarem durante algumas horas, o que fazia desapparecer completamente o seu poder luminoso. Em certos casos esta diminuição luminosa era excessivamente forte. Numa experiencia que se fez numa occasião neste sentido, verificou se uma diminuição desde 100 até 15 vellas num lapso de sete horas.

A analyse do deposito amarellento demostroume que estava em presença de um oxydo ferruginoso e depois de estudos minuciosos ácerca da origem de esta substancia convenci-me que resultava da combustão de uma combinação ferruginosa que se encontráva no gaz de agua. Num exame ulterior do gaz de agua comprovei que encerrava em quantidade diminutissima esta mesma combinação. Até agora nunca achei mais do que um milligramma de ferro em metro cúbico de gaz.

Comprovando a influencia muito deleteria do ferro carbonico tanto sobre o poder luminoso do gaz como sobre a duração dos corpos incandescentes, procurei o methodo prático de o eliminar do gaz.

(Continua)

## A POSSANÇA CALORIFICA DO EUCALYPTO

Segundo a revista inglêsa *Nature*, nas regiões tropicaes, uma plantação de eucalypto póde como que armazenar 1 por cento da energia solar que recebe por unidade superficial.

Ainda a mesma revista affirma que por acre póde obter-se um pezo de 20 toneladas de madeira seca.

Esta madeira tão apreciavel já em mais de um ponto de vista e de tão rapido crescimento no nosso país, embora mais pezada do que o carvão, parece que dispende quando incinerada tanto calorico em volume igual como a hulha.

Como é sabido ao eucalypto convêem quasi todas as qualidades de terras preferindo no entanto as humidas e corrigindo até a acção deleteria das paludosas. Num país onde tão vulgares são as intermittentes e onde existem tantos e tantos hectares de charneca que as aguas represadas no sub sólo tornam insalubres, parece que seria de alta conveniencia o desnvolvimento da plantação de eucalyptos não só como meio de saneamento dos terrenos mas ainda para obtenção de combustivelde que tão pobre é o nosso país.

## TRACÇÃO PNEUMATICA

(Continuado do n.º 149)

Evita-se portanto collocar a agua no ar e faz-se tudo quanto se pode para expulsar aquella que ali se deposita pela condensação atmospherica. E' isto um exemplo claro do que acima dissemos: o *rendimento mecanico* de um compressor de injecção de agua é de facto superior ao de um compressor do resfriamento externo. Nos Estados-Unidos avalia-se que o inverso se dá com o *rendimento industrial.*

Um regulador actuado segundo as necessidades pela velocidade e pela pressão no reservatorio regula a marcha do compressor entre 10 e 125 voltas por minuto, sem que seja preciso que haja quem se importe com isso.

O compressor caminha de modo contínuo e manda o ar comprimido para um reservatorio que pode ser propriamente um recipiente ou uma conducta de tubos.

No principio de este systema preferia se um reservatorio volumoso perto do compressor e uma conducta curta, porque a locomotiva só se carregava depois de cada volta completa. Prefere-se agora como em muitos casos, de maior vantagem, o systema de um reservatorio minimo destinado apenas a suportar os choques da compressão e uma conducta de tubos mais consideravel em diametro e quantidade que de per si constitue o reservatorio e que vae até á extremidade dos trabalhos onde a locomotiva se carrega em cada viagem. Alivia-se muito assim a locomotiva. A conducta deve aguentar uma pressão maior do que a da locomotiva. Supponhamos por exemplo que se pede para a locomotiva uma pressão de 35 kilos com uma capacidade de 3 metros cubicos e uma pressão restante na ocasião da recarga de $3^k,5$. Uma conducta reservatorio de $9^{mc},0$ de capacidade e com 46 kilogrammas de pressão igualar-se-á com a locomotiva carregando-a sem demora a 35 kilos.

A locomotiva parte, durante a viagem estabelece-se na conducta a pressão desejada e assim por deante. Póde obter-se o mesmo resultado com outras combinações; 11 metros cubicos de conducta a 42 kilos ou 7 metros cubicos de conducta a 46 kilogrammas. A escolha de um ou de outro dos processos depende das condições locaes.

Estas conductas de alta pressão são construidas bem entendido de maneira que evitem toda a fuga. As estações de carga estão dotadas com um tubo flexivel, de maneira que a locomotiva possa ter certa latitude no ponto de paragem. O diametro das conductas raras vezes chega a 152 millimetros e habitualmente é de 127 millimetros e desce a 76 millimetros e 51 millimetros. Estão installados purgadores de agua em todos os pontos baixos das conductas.

Chegamos porfim ao factor principal, a locomotiva pneumatica. Apresenta um ou dois grandes reservatorios de ar a alta pressão e um pequeno reservatorio auxiliar de baixa pressão. Tira este último de um ou de ambos os primeiros o ar comprimido a uma pressão uniforme, graças a um regulador de pressão de valvula automatica que fica situado entre elles. Destribue em seguida este ar nos cylindros da locomotiva de que não differe o resto dos orgãos dos das locomotivas do vapor, com a mesma robusta simplicidade sem apresentar como ella os perigos e despezas inherentes á presença do fogo e da agua. A pressão do reservatorio principal varia, segundo os modelos, conforme o trabalho exigido entre 28 e 63 kilogrammas Geralmente este reservaterio é constituido por chapa de aço rebitada e enrolada. Por vezes comtudo usam-se tubos de aço sem soldadura com pressões que chegam a 105 e até a 175 kilos Outra solução consiste em levar reservatorios auxiliares numa carruagem, o que dá logar a mais notaveis percursos, evitando então uma conducta que chegue ao extremo dos trabalhos.

Um orgão importante da locomotiva é o regulador distensor de pressão. A valvula automatica que tem póde regular-se instantaneamente para uma desejada pressão de trabalho. Geralmente anda por $9^k,8$ mas póde augmentar-se immediatamente até $10^k,5$ ou $11^k,2$ para o primeiro avanço (*démarrage*), para um esforço maior numa rampa,

para a collocação de novo na via de uma vagoneta descarrilada ou diminuila num comboyo menos pezado e de mais facil percurso. A valvula é automatica e fecha-se de per si quando se cerra a admissão, estorvando assim toda a fuga do grande reservatorio para o pequeno E' dupla e póde tambem fechar se á mão, como se pratica para as paragens demoradas, ás horas das comidas, á noute e nos dias em que se não trabalha.

As locomotivas pneumaticas usam geralmente do ar frio, conforme sáe do reservatorio, apoz duas expansões successivas uma no regulador distensor e outra nos cylindros em que se caminha com a maxima expansão possivel para utilizar toda a do ar. Comtudo, quando se póde aquece-se ao entrar para o pequeno reservatorio e avalia-se que o rendimento mecanico, aquilatado em 20 ou 30 por cento, conforme dissemos, augmenta por este facto desde 35 até 50 por cento. Para as minas de oiro ou de prata, onde são por vezes muito extensos os trajectos e estreitas as galerias, o que diminue a capacidade do reservatorio e o combustivel caro, usa-se em geral de um reaquecedor. Há-os de modelos diversos de agua quente e com lume. A algum de estes attribue-se-lhe tanta segurança como á das lampadas de rede metallica nas minas de *grisou*, mas geralmente prefere se dispender nestas últimas mais algum combustivel do que correr o perigo de accidentes. Demais parece que os constructores conseguiram evitar a congelação nos distensores sem reaquecedor e acha-se muitas vezes que é preferivel a simplicidade obtida de esta maneira Constroe-se quantidade de locomotivas de perfil e força differentes. Para dar ideia de esta última limitamo-nos a dizer que a capacidade de tracção varia de 125 até 1600 toneladas em patamar. Chega-se a formar verdadeiros comboyos.

(Continua)

## RECONHECIMENTO RAPIDO DA CAL HYDRAULICA

Os *Annales de chimie analytique* dão o processo seguinte para rapidamente se conhecer se a cal é ou não hydraulica.

Agite se um gramma de cal numa solução assucarada a 10 por cento, filtre se e tome-se um pequeno volume do liquido filtrado,em que se deitará vagarosamente uma diminuta quantidade de acido sulphurico. Se o liquido se córar de vermelho é porque a cal é hydraulica.

# BIBLIOGRAPHIA

J. Lino de Carvalho — *Monumento de Mafra.* Palestra associativa.

O architecto sr. Lino de Carvalho acaba de nos brindar com um opusculo em que fixa uma communicação que fez na Associação dos Conductores de Obras Públicas e Minas, se nos é fiél a memoria.

Neste trabalho mais uma vez revela o sr. Lino de Carvalho as suas qualidades persistentes de estudioso e ainda que se não confina em assumptos restrictos da sua especialidade.

Com effeito, iniciou a sua communicação por uma lucida exposição dos nossos processos administrativos e embora de há muito estejam postos em relevo os defeitos dos nossos systemas abstrusos de gerir os dinheiros publicos, nunca se perde nem tempo, nem almaço em critical-os. Sempre é uma applicação do conhecido anexim de agua e da pedra.

Seguidamente dá o sr. Lino de Carvalho uma descripção minuciosa do monumento de Mafra; egreja, convento e palacio real, occupando uma area de quatro hectares de edificios e onde só uma pedra de sacada da janella principal excede 30 toneladas metricas de pezo.

Nesta segunda parte do seu trabalho, o sr. Lino de Carvalho dá muitos valores preciosos de dimensões de várias partes do edificio, acompanhando tudo de gravuras em que é lamentavel que não fosse mais cuidada a *mise en train* da maioria de ellas, embora algumas como a que representa a bibliotheca do palacio mereça fixar a nossa attenção.

Termina esta communicação interessante debaixo de mais de um ponto de vista por umas considerações ácerca da orientação social de outras eras, e da actual, convindo notar que o seculo passado, segundo o sr. Lino de Carvalho, dispendeu em guerras, morticinios e armamentos o decuplo do que se diz que custou o edificio de Mafra.

Pena é que numa tão interessante communicação sr. Lino de Carvalho não referisse o que Camillo Castello Branco escreveu a proposito de este edificio, se bem nos recorda no seu livro *Noites de insomnia* Transcreve uma carta de um frade do convento de Tibães, se nos não atraiçoa a memoria, em que se vê bem claramente quanta miseria ia pelo país durante a epoca em que 50:000 operarios se afadigavam em redor de um edificio que tão poucos beneficios deu á nação ainda quando se leve em conta a sua mais que modesta influencia no nosso desenvolvimento artistico.

Do Monumento de Mafra tirase porém um ensinamento util, uma comprovada verdade social e economica pelo menos para o nosso país. Por mais de uma vez a tem exposto quem isto escreve e, como foi provocada pelo edificio de Mafra, não quer perder a occasião de repetir aqui que é uma desgraça haver um governo rico, porque é signal de que se está numa nação pobre.

Os governos nunca devem ter senão o estrictamente necessario para as despezas da communidade e esta sempre que o governo lhe peça dinheiro tem por dever verificar se elle tem ou não por fim a satisfação de uma necessidade social.

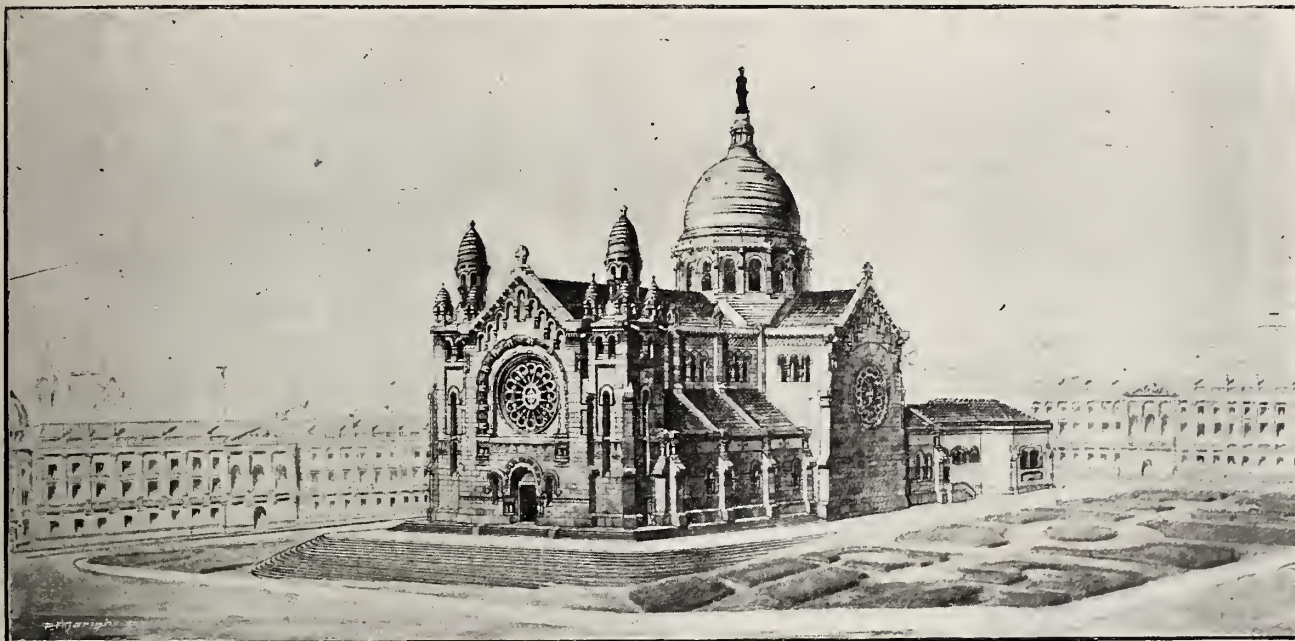
E' certo que para que se proceda de esta maneira em Portugal seria necessario que nós não fossemos civicamente *muito malcreados*, como tambem já por mais de uma vez tem affirmado aquelle que isto escreve.

Que o distincto architecto sr. Lino de Carvalho perdoe estas considerações que sugeriu o trabalho que acaba de publicar e, de envolta com os agradecimentos que deveria patentear o auctor de estas linhas pela amabilidade da dedicatoria de aquelle opusculo, receba a expressão de que aguarda ancioso as outras communicações que o sr. Lino de Carvalho promette referentes ainda ao Monumento de Mafra.

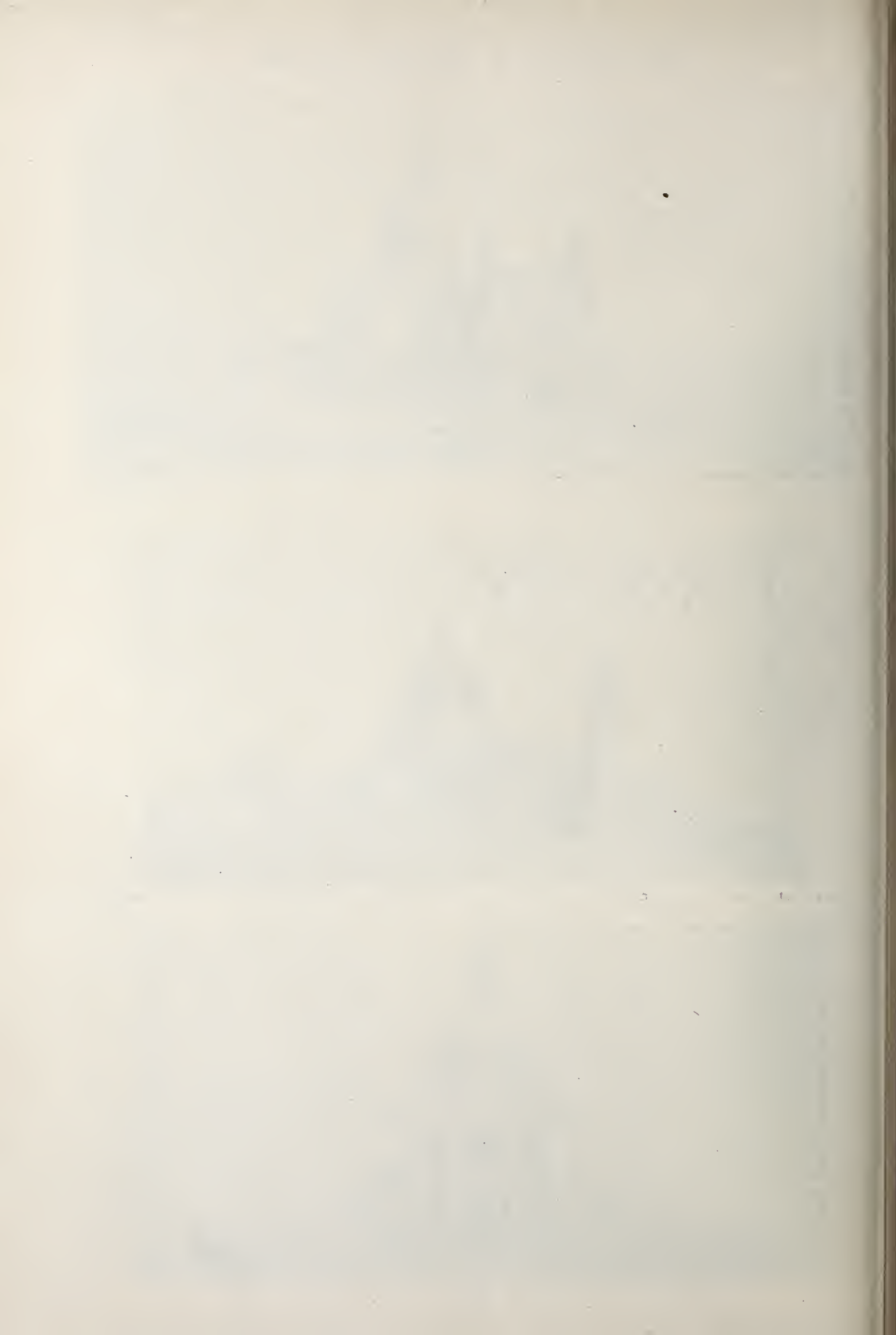
## Theatros e Circos

**D. Maria** — *A pedra de toque.*
**D. Amelia** — *Companhia franceza.*
**Trindade** — *Bocacio.*
**Gymnasio** — *Sua Ex.ª.*
**Rua dos Condes** — *Vivinha a saltar.*
**Avenida** — *Fausto, o Petiz.*
**Principe Real** — *O anno em 3 dias.*
**Colyseu dos Recreios** — *Grande companhia equestre, gymnastica, acrobatica, comica e musical.*

## *Egreja-monumento á Immaculada Conceição*

PERSPECTIVAS E ALÇADO DOS TRES PROJECTOS PREMIADOS

PERSPECTIVA DO 1.º PROJECTO PREMIADO — AUCTOR, EVARISTO GOMES

PERSPECTIVA DO 2.º PROJECTO PREMIADO — AUCTOR, ALVARO MACHADO

ALÇADO PRINCIPAL DO 3.º PROJECTO PREMIADO — AUCTOR, FRANCISCO C. PARENTE

ANNO V — 1 DE DEZEMBRO DE 1904 — N.º 151

**SUMMARIO**

O concurso para a egreja monumento á Immaculada Conceição, pelo sr. R. C. — Povoações hygienicas. pelo sr. J. Lino de Carvalho — VI Congresso Internacional dos Architectos, pelo sr. Portal — Uma Estatistica — Tracção pneumatica — Gaz de Agua — Theatros e Circos.

# O concurso para a egreja monumento á Immaculada Conceição

OS VENCEDORES DO CONCURSO

Ha muito tempo que entre os artistas portuguezes se não se realisava um concurso publico em que de uma forma tão decisiva e eloquente se accentuasse o renascimento artistico que felizmente para nós dia a dia se impõe como n'este admiravel certamen, em que os architectos portuguezes exibiram d'um modo brilhantissimo as suas aptidões excepcionaes reveladoras d'uma magnifica orientação artistica digna a todos os respeitos de especial registro. Ahi estão patentes á livre apreciação de todos, nas salas da Academia de Bellas-Artes, os felizes resultados d'este concurso; e ao vêr-se tanto e tão extraordinario trabalho, surgindo d'um meio ingrato e restricto como o nosso, não pode deixar se de n'um espontaneo movimento de justiça, confessar a alta significação de tal facto como afirmativa solemne de vitalidade da arte nacional.

Foi pois, este concurso, um verdadeiro acontecimento artistico de cujo alcance não é licito duvidar, por mais insistentes que se manifestem as opiniões dos pessimistas malevolos que por vezes em desvairamentos condemnaveis se entregam com facilidade e de coração leve, a apreciações levianas do trabalho alheio. O que n'este bello concurso se patenteia de bons esforços honestos, de enthusiasmo, de fé, na conquista de melhor futuro, merece ser devidamente apreciado por todos aquelles em que bate um coração portuguez. Causa realmente legitimo orgulho, o vêr-se como um punhado d'artistas n'um bello impeto de brio se lançaram vencendo arduos e talvez crueis sacrificios de varia especie, ao bello cometimento de que resultou este admiravel certamen.

Foram onze os concorrentes, mas sendo os respectivos trabalhos apreciaveis e discutiveis por diversos modos e sob varios aspectos, nenhum d'elles é banal, isto é, nenhum deixa de revelar por parte do seu auctor felizes predisposições artisticas e desejo ardente de attingir o fim a que visava. O jury, que seja dito de passagem, foi constituido por architectos e artistas de incontestavel merecimento e respeitabilidade, havia de ver-se em perplexidades terriveis ao ter de apreciar provas de tal valor; — mas vencendo como poude e quiz em seu criterio, o arduo problema, por certo se havia de sentir penalisado de não poder recompensar por forma mais extensiva tanto trabalho que se viu forçado a pôr de parte.

ALVARO MACHADO

*2.º premio*

FREDERICO EVARISTO DA SILVA GOMES

*1.º premio*

FRANCISCO CARLOS PARENTE

*3.º premio*

Sem pretendermos n'este momento de sincero regosijo, demorarmo-nos mais, sobre o resultado do julgamento do jury cujas consequencias acatamos, vamos cumprir o gratissimo dever de, em nome da *Construcção Moderna* saudarmos com a maior efusão e sinceridade, os tres vencedores do concurso cujos retratos publicamos, bem como a photographia de uma das peças fundamentaes dos projectos respectivos, reservando-nos para em futuros numeros publicarmos todos os projectos completos.

Pelo alto interesse e valor artistico do concurso e ainda como justissima homenagem prestada aos concorrentes, publicaremos em seguida aos trez projectos premiados, todos os outros de que nos fôr possivel obter photographia.

* * *

*Primeiro premio:* — Architecto Evaristo Gomes.

Não foi para nós surpreza, que n'este soberbo campeonato de trabalho e arte, ficasse vencedor este novel architecto. No convivio profissional que com elle temos tido, desde que, deixando os bancos da escola, procurou no tirocinio dos trabalhos

do estado, completar e desenvolver as suas comprovadas aptidões artisticas, logo se nos impoz a um justo apreço e consideração, pelo seu genio laborioso, disciplinado e modesto, que dia a dia se affirmava em trabalhos que lhe foram confiados e em que accentuou não só as felizes predisposições do seu espirito, mas tambem manifestou os brilhantes inicios de um talento artistico de que este concurso foi a plena confirmação.

E' muito novo e tem um largo futuro diante de si, e pelo que do seu convivio deduzimos, auguramos-lhe uma carreira triumphal que firmando se no seu bello caracter honesto, laborioso e bom, o deve tornar dentro em pouco tempo uma gloria da sua classe.

*Segundo premio:* —Architecto Alvaro Machado.

Este, sendo um homem novo é já um velho triumphador no campo da sua arte que elle cultiva com um amôr, com uma fé e com um zelo e brilho inexcediveis. E' já um nome feito e um artista completo, trenado no laborioso mister profissional. Os seus trabalhos apresentam sempre um cunho de individualidade inconfundivel, como necessario resultado de um estudo muito sincero dos assumptos de que trata.

Artista de largos recursos, talento maleavel e sempre vibrante pelos intimos estimulos que lhe proporciona o culto da sua arte, é já hoje, um dos melhores e mais conceituados ornamentos da sua classe. A documentar o seu trabalho e as suas raras aptidões profissionaes, ahi está o tumulo-monumento Valmôr, no cemitério do alto de S. João, o gracioso monumento a Eduardo Coelho, na alameda de S. Pedro d'Alcantara, o magnifico edificio para o collegio de M.mo Roussel, em construcção na avenida Ressano Garcia; o projecto para a grande Caza de Saude Portugal-Brazil, e muitos outros productos do seu fertil espirito d'artista de que a *Construcção Moderna* por varias vezes tem feito reproducções.

*Terceiro premio:* – Architecto Francisco Carlos Parente.

Na *Construcção Moderna* e em successivos artigos de estylo facil e correcto, tem este architecto afirmado por forma eloquente, a decidida vocação para os estudos da historia d'arte nas suas relações com a architectura, a *arte sciencia* por excellencia.

Esses estudos devidamente apreciados por todos os da especialidade, eram seguros indicadores de que no espirito disciplinado do seu auctor, existiam firmes ideaes artisticos que apenas esperavam occasião propicia para se revelarem em toda a sua brilhante plenitude; foi este concurso o bellissimo pretexto para que se realisassem as previsões dos que d'elle muito esperavam, e essas esperanças não só se confirmaram por fórma superior a toda a previsão, mas excederam muito a geral expectiva, tal foi o valôr reconhecido que irradiou de todo o seu magnifico e soberbo trabalho. Quem por fórma tal se affirmou, tem o dever de proseguir illustrando o seu nome que representa a continuação do de seu pae que foi um dos mais notaveis entre os melhores, dos architectos portuguezes.

Saudamo-lo pois como artista de talento, lastimando que o jury que lhe classificou o trabalho, não disposesse de recursos com que melhor e mais equitativamente o recompensasse.

As sinceras saudações que n'este momento e n'este lugar, endereçamos aos sympathicos vencedores d'este torneio d'arte, se significam a justa homenagem tributada aos que tão brilhantemente se afirmaram, traduzem tambem o preito de amisade pura e desinteressada, que o permanente convivio e camaradagem artistica, dia a dia tem cimentado.

E ao mesmo tempo que n'este lugar em nome da justiça e da amisade se presta a merecida homenagem aos que tão brilhantemente honraram uma classe, illustre pelo seu valor e trabalho, seja tambem licito registrar uma admiravel e rara coincidencia com que desvanecidamente se congratula quem estas breves linhas escreve:

Foram onze os concorrentes e trez os premios; pois todos os premios foram ganhos por artistas que, em serviço do estado, fazem parte da mesma secção d'architectura: — essa secção, que d'esse modo se julga honrada com taes e tão valiosos elementos artisticos, tambem n'este momento e pela voz do seu obscuro chefe, tributa aos talentozos vencedores as homenegens devidas por tão grata e tão feliz coincidencia.

R. C.

## POVOAÇÕES HYGIENICAS

A saude é, sem duvida, a primeira aspiração humana; mas no emtanto o complexo problema social do relativo bem-estar, que d'ella principalmente depende, ainda não conseguiu plena satisfação.

Elementos uteis mas dispersos que, por vezes contrariados, se podem considerar annulados, talvez a tenham evitado. A observação dá-nos como vulgarissimo o facto de haver muito quem, devido a circumstancias varias, não tenha opportunidade de apresentar obras ou prestar serviços. E' assim o acaso.

Se todos, porém, comprehendendo o resultado que se pretende attingir, leal e expontaneamente se unissem para este fim, parece-nos que o exito, se não fôsse desde logo completo, seria pelo menos muito apreciavel.

A tarefa, de facto, não é facil; mas por isso mesmo maior razão ha para lhe oppôr resistencia, e de boa mente a empreendermos.

Todos têem direito a casa sadia para habitar, e n'esta hypothese todas as povoações seriam salubres.

No nosso paiz muitas bôas-vontades se têem posto ao serviço d'esta causa, e diga-se, em abono da verdade, que algum tanto n'este sentido se tem já iniciado.

E' evidente que este grandioso assumpto, não obstante competir a todos nós, tem sido sobretudo, e deve continuar a ser, attribuição da administração publica.

Foi assim que o considerou o illustre ministro das Obras Publicas João Chrysostomo de Abreu e Sousa no seu decreto de 31 de dezembro de 1864, no qual encontrâmos ainda hoje solida base para esta nossa serie de considerações sobre hygiene na construcção.

Convençâmo-nos de que o que nos falta em Portugal não são leis, pois que as temos de sobra; o que precisâmos e devemos, é cumpril-as.

São as seguintes as disposições geraes d'esse decreto:

«Art. 1.º As estradas de 1.ª, 2.ª e 3.ª ordem, as ruas que fazem parte d'ellas e as demais ruas no

interior das cidades, villas e povoações do reino, constituem a viação ordinaria, são do dominio publico e imprescriptiveis.

Art 2.º Igualmente são do dominio publico, imprescriptivel, os portos de mar e praias, os rios navegaveis e fluctuaveis com as duas margens, os canaes e vallas, portos artificiaes e docas existentes ou que de futuro se construam.

Art.º 3.º Ao governo, pelo ministerio das obras publicas, commercio e industria, compete, nos termos da lei de 15 de julho de 1862, da lei de 6 de junho de 1864, nos d'este decreto e da mais legislação patria:

1.º prover á construcção, conservação, reparação e policia das estradas de 1.ª e 2.ª ordem;

2.º superintender na construcção, conservação, reparação e policia das estradas de 3.ª ordem;

3.º regular, dirigir e auxiliar a acção municipal sobre a abertura de ruas, praças e jardins, sobre as edificações e seu alinhamento, tendo especialmente em vista a segurança, salubridade, commodo e livre transito do publico;

4.º prover ao melhoramento e policia dos portos de mar, rios navegaveis e fluctuaveis, á construcção, conservação e policia dos canaes e vallas, dos portos artificiaes e docas.»

Passa depois o grande legislador a prescrever as regras a seguir n'estes serviços publicos,que na actualidade são geralmente conhecidas, e conclue por determinar as disposições relativas ás edificações e á viação no interior das cidades, villas e povoações, acerca das quaes o respectivo relatorio pondera que:

«Sem as restricções que estas medidas impõem aos proprietarios seria impossivel alcançar aquellas vantagens; e é incontestavel o direito que o Estado tem para exigir dos individuos particulares rasoaveis sacrificios ao bem de todos.»

Como se sabe, identicas disposições têem sido mais ou menos adoptadas pela maioria das nações cultas; mas no emtanto uma estatistica, recentemente publicada, nos informa de que na superficie terrestre 700 milhões de pessoas moram em casas mais ou menos commodas, 600 milhões vivem em choças ou semelhantes e 150 milhões de individuos da raça humana passam a vida ao ar livre.

A evolução não nos tem por certo facultado uma tão extraordinaria trajectoria das civilisações, que de momento possâmos chegar á conclusão de que, para resolver esta injusta desegualdade, nos conviria derrubar tudo, e sobre o nada fundarmos principios da maxima equidade.

Quanto a nós, é unicamente mister precisar a causa, e tentar eliminal a; e esta, segundo a opinião mais correntia, é sem duvida esse fatal sorvedouro de tudo que ha de util — a guerra — não obstante os seus defensores se permittirem a audacia de classificar de ingenuos sonhadores os que luctam pela paz.

E' evidente que muitos milhões de contos de réis seriam necessarios para edificar a povoação, a villa ou a cidade, como a que ha quasi meio seculo honesta e sinceramente se compreendia e determinava; o que para aquelles convictos advogados do retrocesso não passaria de pura phantasia. Mas tambem mais evidente é ainda que, na actualidade, essa edificação significaria a mais equitativa manifestação da legitima força social, que resulta do trabalho humano — a civilisação —

E, quando esta decretar a abolição d'aquella, será seguramente essa grande obra a mais sabia applicação d'esses milhões, tomando a sociedade plena posse dos seus direitos, ao mesmo tempo que dê exacto cumprimento aos seus deveres.

Só então começará a definir-se a emancipação da humanidade.

Em Portugal, porém, sem retrogradarmos a mais remotas epochas, muitos e valiosos melhoramentos e commodidades teriam certamente revertido para o paiz e mesmo em especial para as classes desprovidas de fortuna, da fiel observancia d'aquellas leis, se n'este largo periodo de pacificos quarenta annos, ellas se tivessem posto em pratica.

O traçado geral de uma cidade deveria effectivamente ser um dos mais interessantes estudos, representando um conjuncto de especialidades,em que as sciencias mathematicas e as industrias se rivalisassem, disputando primazias.

A situação e a orientação para se conjugarem com a configuração geral do terreno e com a altitude; a natureza geologica do mesmo terreno para não contrariar o abastecimento de aguas potaveis; a proximidade de rio navegavel ou ainda de porto de mar para utilisar nas melhores condições, devem para esse effeito certamente ser assumptos da mais alta importancia.

Esboçadas as grandes linhas geraes,crêmos que, sobre uma planta cotada, será trabalho da maxima responsabilidade fechar o seu perimetro.

Obtida finalmente esta linha, começará naturalmente a grande divisão em districtos ou em bairros, e o seu laborioso estudo esboçará os eixos das grandes avenidas, dos parques, dos collectores de esgôto, e a disposição das docas, da illuminação das costas maritimas, das vias electricas, etc.

Definidos estes grandes traços, seguem-se provavelmente as avenidas secundarias, as ruas, as praças e os jardins publicos; a distribuição da energia electrica nas suas mais usuaes applicações de tracção e de illuminação; a determinação dos pontos destinados a cemiterios e casas mortuarias, a estabelecimentos perigosos ou insalubres, e a todos os que por sua natureza devam merecer cuidados especiaes.

Finalmente a topographia subterranea; o delineamento de canaes e o da regularisação de margens fluviaes serão trabalhos cuidadosamente detalhados, onde a engenharia faria realçar o intenso brilho do seu genio.

E' claro que todas as condições hygienicas seriam consideradas em projecto, e muito rigorosamente attendidas na construcção pelos que n'estes trabalhos se occupam especialmente da sanidade, harmonisando-as intimamente, porém, todas ellas com a esthetica urbana, á qual sem duvida, pela collaboração da architectura, competiria o seu mais legitimo corôamento.

Mas as actuaes povoações, sejam villas ou cidades, em geral não se delinearam, têem-se successivamente desenvolvido, e, na maioria dos casos, sem criterio, sem methodo, sem um plano largamente preconcebido.

O mal é pois de origem, e o remedio, segundo crêmos, é quasi sempre muito difficil, se não impossivel, de applicar.

No emtanto em todas ellas ha por certo elementos indistructiveis.

Parece-nos portanto que a missão do hygienista é procurar, sob a sua respectiva esphera d'acção, demolir tudo quanto fôr mau, conservar o que exista de bom, e melhorar sempre em todas as suas futuras obras.

E' sob este ponto de vista que, nos tres seguin-

tes capitulos — A casa — O bairro — A cidade — vamos pois apresentar breves considerações, que este assumpto nos vem suggerindo.

J. LINO DE CARVALHO.
(Architecto)

(Continua)

## VI CONGRESSO INTERNACIONAL DOS ARCHITECTOS

### IX

Ex.mo *amigo:* — Um trabalho extraordinario que se apossou não só do tempo de que disponho para o exercicio da minha profissão, como d'aquelle que é essencialmente necessario para repouso, não me permittiu uns momentos livres para poder continuar com o relato do que se passou no Congresso, obrigando-me a paralysar temporariamente a publicação das cartas, que os seus leitores e V. tão benevolamente teem acolhido.

Desapparecida a causa que a isso me impelliu, recomeço hoje, crente de que a minha involuntaria falta é desculpavel e no intuito de terminar com a possivel brevidade este enorme testamento, para que não venha a succeder o que alguem muito seu conhecido ha tempo me dizia: — coincidir a descripção dos trabalhos d'este Congresso, com o que se estiver passando no proximo, que se realisa em Londres, em 1906.

Continuemos, pois, descrevendo o que de mais importante se nos deparou na ultima sessão de trabalho. V. lembra-se que estâmos a 11?

O que se passou na sessão da manhã já foi descripto na minha ultima carta, publicada, se não estou em erro, no numero 142 da *Construcção*, vâmos, portanto, occupar-nos da sessão da tarde, que abriu á hora regulamentar, sob a presidencia do sr. Clason, da Suecia, secretariado pelo sr. Cannizzaro, de Italia.

O thema apresentado para discussão é o VIII, que trata da *expropriação das obras de architectura*, um assumpto de capital importancia, é verdade, mas que nos não fazia prevêr, no emtanto, a discussão acalorada e por vezes violentissima que suscitou.

Inicia se o debate pela apresentação d'umas conclusões dos srs. Fort e Mathet, de Madrid, que são vehementemente debatidas por varios oradores, não concordes com a orientação sob o ponto de vista economico, que aquelles srs. quizeram imprimir ao assumpto, chegando o sr. Cannizzaro a propôr que seja posta de parte a discussão do thema, attento o caracter legal que o reveste e no qual não deve intervir o Congresso.

Contestam esta opinião os srs. Artigas e Fort, tomando seguidamente a palavra o sr. Conde de Suzor, que se declara conforme com a maneira de vêr dos srs. Cannizzaro e Poupinel e lê umas conclusões attinentes a harmonisar, quanto possivel, as discordantes opiniões emittidas.

Ao sr. Fort, que está intransigente, e revelou existirem já leis hespanholas respeitantes á proposta do sr. Poupinel, responde o sr conde de Susor que se regosija com a informação do sr. Fort, mas julga que sendo o Congresso Internacional se teria de estudar uma conclusão que comprehenda e satisfaça todos os paizes.

Parecia que este banho frio acalmaria os nervos excitados dos nossos *hermanos*, mas não succedeu assim, porque a discussão continuou violenta e ameaçadora de se prolongar infinitamente, só terminando após varios esforços da presidencia e das personalidades mais em evidencia no Congresso, pela redacção das seguintes conclusões, que calaram — ainda me parece impossivel! — no animo de toda a assemblêa: — *o estado tem o direito de expropriar toda a obra artistica ou d'um valor historico reconhecido, mediante uma indemnisação fixada por pessoas de competencia, quando em poder dos seus proprietarios essas obras se destruam ou se não conservem devidamente.*

E vamos entrar na discussão do ultimo thema proposto, que tem um caracter accentuadamente sociologico e é recebido enthusiasticamente por toda a assemblêa, distinguindo-se d'entre os hespanhoes, os catalães, que abraçam avidamente o assumpto e o discutem com a mais sympathica larguesa de idêas.

Trata se de resolver se *será conveniente a intervenção do architecto, como árbitro, na regulamentação das relações entre patrões e operarios da construcção e nas soluções dos conflictos que entre elles se produzam.*

Falla primeiramente a sr. Vega y March, que apresenta umas conclusões formuladas de accordo com as do sr. Poupinel, mas que pretendem que seja o architecto o unico árbitro em todas as questões suscitadas entre operarios e patrões.

Nem todos os oradores, que se seguem no uso da palavra, estão d'accordo com a amplitude d'estas conclusões, não admittindo de fórma alguma, que seja obrigatoria esta intervenção, mas sim facultativa, podendo o architecto acceitar ou não a nomeação de árbitro nos conflictos que possam existir.

Fallam ainda sobre o importante assumpto, os srs. Poupinel, que é fartamente applaudido ao ler o seu bem elaborado trabalho, Mercader, Borrell, Artigas, etc., accentando-se por fim que fossem acceites as conclusões apresentadas pelo sr. Poupinel, o que a Assemblea faz unanimanente.

As conclusões são do theor seguinte: — *é conveniente que os patrões e operarios reclamem a intervenção dos Architectos quando discutam a regulamentação do trabalho ou quando entre si surjam desintelligencias; e é para desejar, tendo, em consideração a importancia dos interesses em litigio e do serviço a prestar, que o Architecto acceite animosamente o papel de arbitro, amigavel conciliador, o que implica da parte de ambos os contendores uma honrosa homenagem á sua sciencia e á elevação do seu caracter.*

Com a votação d'estas conclusões e não havendo mais assumptos a tratar, terminam os trabalhos do Congresso, dando a Meza conta á Assemblea dos trabalhos recebidos e que se não relacionavam com os themas do regulamento, resolvendo-se por unanimidade que todos elles fossem publicados no livro das actas livro que, diga-se de passagem, ainda não foi distribuido, segundo julgâmos por ainda não termos a dita de o receber.

E eis-nos de retirada para o hotel, optimamente impressionados com o bom resultado dos trabalhos, com as manifestações calorosas a que assistiramos e resolvidos a voltar esta mesma noute ao Atheneo, para ouvirmos uma conferencia do sr. Vivanet, de Italia, que versaria sobre a *Architectura e Arte decorativa na Cerdeña durante a dominação hespanhola.* (*1323-1720*).

Eram 9 horas da noute quando demos entrada no amphitheatro, — que já conhecemos como os nossos dedos, tantas foram as horas que lá permanecêmos, — começando poucos minutos depois o illustre conferente a sua palestra, que foi sob

todos os pontos de vista brilhantissima e alvo de applausos enthusiasticos da numerosa assistencia que manifestou sempre o maior interesse na exposíção calorosamente feita feita pelo illustre architecto.

Ponto final nas sessões de trabalho do Congresso e tratemos dos casos subsequentes que ainda serão objecto d'algumas cartas, a não ser que V. me dê a entender o contrario, o que não deixaria de ser alvo dos meus agradecimentos.

Na proxima carta occupar me hei da excursão a Alcalá e Guadalajara de que nos ficaram bastas recordações.—V. sabe que terra é aquella? E' a terra do celebre *moleiro*, tão garganteado nos nossos theatros de opereta.

Ate breve. De V. etc.

PORTAL.

## UMA ESTATISTICA

SEGUNDO uma estatisca devida á repartição do trabalho, há em França 46:000 estabelecimentos que se utilizam dos rios não navegaveis por meio de 46:000 quedas de agua, representando, em numeros redondos, meio milhão de cavallos de força. Nos rios navegaveis contam-se 1:500 estabelecimentos com 86:000 cavallos.

A maioria são moinhos, serrarias mecanicas, fábricas de productos chimicos, de papel e centraes electricas.

Sommando os motores de vapor com os hydraulicos, exceptuando nos primeiros os dos caminhos de ferro e dos vapores, chega-se a um total de dois milhões de cavallos de força.

O número de pessoas occupadas na indústria anda por 5.700:000, de maneira que a média é 2,85 ou cerca de tres pessoas por cavallo de força.

# TRACÇÃO PNEUMATICA

(Concluido do n.º 150)

DAMOS aqui alguns exemplos comparativos de preços de custo entre os diversos systemas de tracção.

Comparação entre a tracção animal e a pneumatica em 15 dias de trabalho de dez horas, o que representa o preço médio em *Shenendoah City Colliery*.

A tracção animal effectuava-se por meio de 19 mulas, 16 em terreno plano e 3 em rampa, substituidas por duas locomotivas, uma no patamar e outra na rampa. Os valores todos que se seguem são em dollars.

Preço de custo da tracção animal

| | Por dia em 15 de trabalho por mes | Por anno de 180 dias de trabalho |
|---|---|---|
| Amortização e depreciação das 19 mulas... | 2,280 | 410,40 |
| Sustento, tratador, arreios e reparações (109,5 por mula e por anno) | 11,558 | 2080,56 |
| 2 conductores, 25 dias a 1,70 por dia | 5,667 | 1020,00 |
| 1 dito, 20 dias a 1,70 por dia.. | 2,267 | 408,00 |
| 2 ditos, 20 dias a 1,35 por dia... | 3,600 | 648,00 |
| 1 dito, 25 dias a 1,16 2/3 por dia. | 1,556 | 280,00 |
| 1 agulheiro, 20 dias a 1,16 2/3 por dia | 1,556 | 280,00 |
| 1 engatador, 20 dias a 1,16 2/3 por dia | 1,556 | 280,00 |
| 1 guarda barreira, 20 dias a 0,80 por dia | 1,067 | 192,00 |
| Empreiteiro | 2,520 | 453,60 |
| Total | 33,627 | 6052,50 |

Preço de custo por vagoneta

$$\frac{33,627}{660} = 0,051$$

Preço de custo de tracção pneumatica

| | Por dia em 15 de trabalho por mes | Por anno de 180 dias de trabalho |
|---|---|---|
| 1 machinista do compressor 18,75 dias a 1,33 1/8 | 1,667 | 300,00 |
| 1 machinista da locomotiva 25 dias a 2,00 | 3,333 | 600,00 |
| 1 dito, 25 dias a 1,70 | 2,837 | 510,00 |
| 2 engatadores.18 dias cada a 1,70 | 4,080 | 734,40 |
| Untura do compressor | 0,100 | 18,12 |
| Dita das locomotivas | 0,176 | 31,68 |
| Reparações do compressor | 0,150 | 27,00 |
| Ditas das locomotivas | 0,350 | 63,00 |
| Combustivel para compressor | 2 000 | 360,00 |
| Total das despezas diarias | 14,693 | 2044,20 |
| Amortização e depreciação das caldeiras 10 % sobre 2500 dollars | 1,390 | 250,00 |
| Amortisação e depreciação de 10 por cento sobre 13701,30 | 7,60 | 1370,13 |
| Total | 23,69 | 4264,33 |

Preço de custo por vagoneta

$$\frac{23,69}{660} = 0,036$$

Comparação total :

| Systema de tracção | Por dia em 15 dias de trabalho mensal | Por vagoneta | Por anno de 180 dias de trabalho |
|---|---|---|---|
| Mulas | 33,627 | 0,051 | 6052,00 |
| Pneumatica | 23,693 | 0,036 | 4264,33 |
| Economica | 9 934 | 0 015 | 1788,17 |

A locomotiva em patamar poderia executar o dobro do trabalho, e em rampa o quadruplo e o compressor alimentar mais uma terceira locomotiva.

Outro exemplo :

*Colliery* N. 6 da Susquehanna Coal C.º segundo o sr. J. H. Bowden (*Canadian Meeting, American Institute of Mining Engineers*, 1900.

Para maiores minuciosidades veja-se esta communicação, contentamo-nos em dar aqui o resumo de ella.

Comparação da tracção por mulas e pneumatica nos dois annos de 1897 e 1898 de 179 e 160 dias de trabalho compreendendo a amortização.

| DESPEZAS | 1897 | 1898 |
|---|---|---|
| Poço N.º 6. Com mulas | 6074 52 | 5742,02 |
| Com ar comprimido | 1989 69 | 1921,77 |
| Economia | 4084,83 | 3820,25 |
| Galeria N.º 6 Com mulas | 5254,1[illegible] | 4971,96 |
| Com ar comprimido | 1989,69 | 1921,77 |
| Economia | 3264 42 | 3050,19 |
| Economia total | 7348,25 | 6870,45 |

Economia em 2 annos em dollars, 14218,70.

Custo total da installação em dollars, 15156,00.

Comparação entre a tracção electrica e a pneumatica.

Os valores seguintes referem-se para o ar comprimido ao exercicio de 1898 na mina *Glen Lyon, Pa* (com um juro de 5 por cento sobre o capital da primeira installação e para a electricidade a co-

lumna *Real* representa os resultados de um anno da *Hillside Cool and Iron C.º* e a columna *Avaliada* os mesmos resultados com 200 dias de trabalho, taes como apparecem no primitivo orçamento com o juro de 5 %.

| | Tracção pneumatica | Tracção electrica | |
|---|---|---|---|
| | Real | Real | Avaliada |
| Dias de trabalho por anno | 160 | 200 | 141 1/1 |
| Extracção por dia em toneladas inglêsas | 2362 1/2 | 989 | 989 |
| PREÇO DE CUSTO DIARIO | | | |
| Machinistas de machinas fixas dollars | 1,16 | 1,20 | 2 84 |
| Machinista das locomotivas | 4,20 | 4,23 | 9,31 |
| Guarda-freios | 3,20 | 3,20 | 3,61 |
| Electricista | | 1,67 | 3,68 |
| Reparações nas locomotivas | 0 74 | 5,95 | 8,42 |
| Ditas na linha | | | 0,46 |
| Ditas nas machinas fixas | 0,57 | | 0,61 |
| Bombeiro | | | 2,50 |
| Depreciação (5 %) | 4,74 | 5,20 | 8,17 |
| Juro do dinheiro | 4,73 | | 4,41 |
| Juro, reparações e depreciações de uma caldeira de 174 cavallos | 1,63 | | |
| Untura de locomotivas | 0,25 | 0,22 | 0,35 |
| Dita das machinas fixas | 0.47 | | 0,74 |
| Combustivel | 2,32 | | |
| Total dollars | 24,01 | 21,67 | 45,10 |
| Preço de custo por tonelada | 0,01015 | 0,021192 | 0,04561 |

Deve notar-se que o combustivel que se não conta na tracção electrica, tocada pela agua, é apenas uma fraquissima fracção (menos de 1/10) do preço total de custo. Por outro lado vê-se que os factores importantes da despeza para a electricidade são as reparações e a amortização de material mais caro.

Nos exemplos supra é difficil equilibrar todos os elementos para obter uma comparação completa. Póde no entanto fazer-se ideia que se não justifica a reputação de carestia do ar comprimido e que o resgata por outras qualidades especialmente interessantes para uma mina como de principio dissemos : solidez e simplicidade do funccionamento, sem contar com a ausencia de todo o perigo, que inteiramente recommenda o systema nas minas de carvão.

## GAZ DE AGUA

(Continuado do n.º 150)

Logrei encontrar um processo economico e conveniente com resultado muito satisfactorio tanto no que se refere ao poder luminoso como á duração dos corpos incandescentes. O bico Fanehjelin inutilizava-se apoz cem horas de uso e frequentemente em menos tempo attingia 300 horas a sua duração. Os bicos de incandescencia Auer longe de a diminuir augmentavam-na.

Este processo de depuração deu já as suas provas em grande escala na prática.

Os bicos cylindricos, de origem americana, para a illuminação por incandescencia consumiram sempre uma quantidade demasiadamente grande de gaz de agua, depois de os haver aperfeiçoado algum tanto Induziu-me isto a inventar e construir um bico novo e, depois de muitos esforços e muitas modificações, cheguei a uma perfeição de que pode formar-se ideia pelos valores seguintes.

Produzem estes bicos:

25 vellas (2,5 carcels) consumindo por hora 50 a 60 litros de gaz de agua.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 50 vellas | ( 5 carcels) | gastam | de | 90 a 100 litros |
| 100 » | (10 » ) | » | de | 170 a 190 » |
| 150 » | (15 » ) | » | de | 220 a 280 » |

Para todo o bico e para um poder luminoso dado, o consumo de gaz varia segundo a maior ou menor percentagem de anhydrido carbonico contido no gaz de agua e isto depende da classe de combustivel usado na producção no gaz, assim como do funccionamento dos apparelhos de produção e de purificação.

Estes effeitos de poder muito elevado com um consumo de gaz relativamente minimo devem-se á alta temperatura de chamma do gaz de agua. Um arame de platina (o metal mais difficilmente fuzivel) pode fundir-se com a chamma do gaz de agua. E' uma consequencia natural de que a tal temperatura attingem as mangas a mais intensa incandescencia assim como uma emissão de luz muito mais forte do que a que se obtem com o gaz de hulha, cuja tamperatura a custo sobe acima de ponto de fusão do ferro.

Relativamente á incandescencia do gaz de hulha, esta alta temperatura conduz a outras vantagens.

1.º Côr branca da maior pureza sem tonalidade alguma esverdeada como na chamma do gaz da hulha.

2.º Maior duração das mangas de incandescencia.

Deve-se a primeira de estas vantagens á mais intensa ignição que soffre o corpo de incandescencia e, como o indica já a expressão aquecido ao branco, todo o corpo levado a uma alta temperatura emitte raios brancos puros. Os tons dos raios luminosos da maioria das materias passam gradualmente do vermelho ao amarello e de este ao branco, quando cresce a sua temperatura, ao passo que o gaz de hulha produz entre a côr amarella e a branca um tom branco esverdeado, que se observa nas chammas do gaz de hulha por incandescencia Auer. A temperatura elevada da chamma do gaz de agua produz pelo contrário uma luz de brancura eminentemente pura.

A alta temperatura da chamma do gaz de agua realiza ao mesmo tempo uma solidez muito maior do corpo de incandescencia, o que dá logar ao emprego de uma manga tecida com fio mais grosso sem prejudicar o poder luminoso. Esta temperatura produz tal endurecimento dos corpos de incandescencia, que passadas algumas horas de combustão, as mangas teem extraordinaria firmeza.

(Continua).

## Theatros e Circos

**D. Maria** — *A pedra de toque.*

**D. Amelia** — *Gilberta.*

**Trindade** — *Bocacio.*

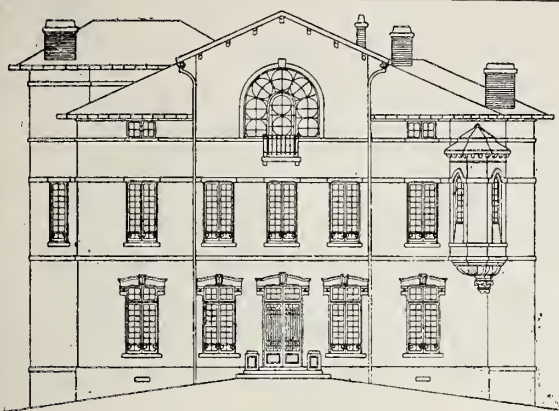
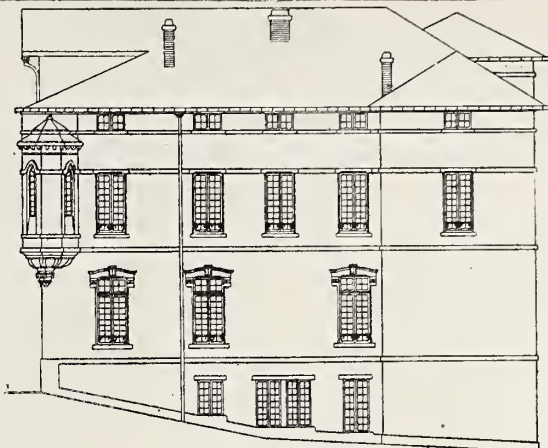
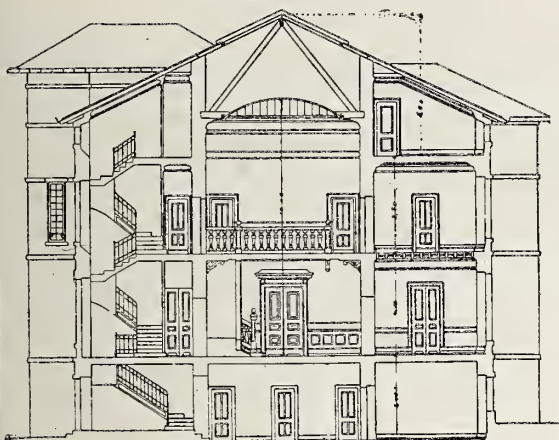
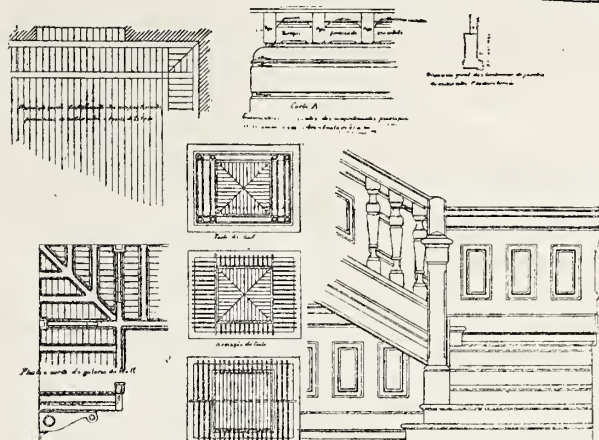
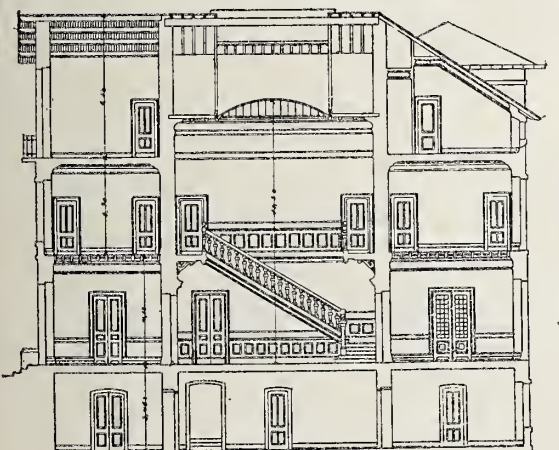
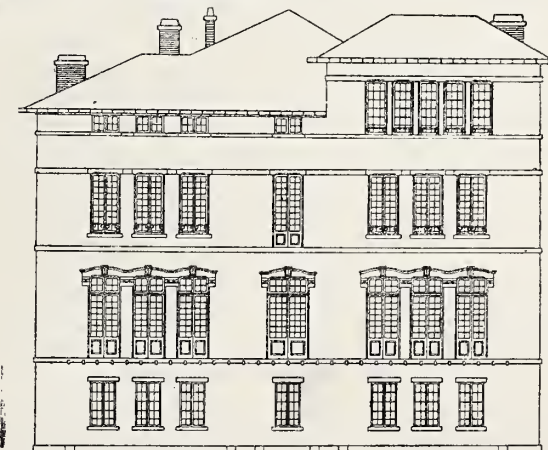
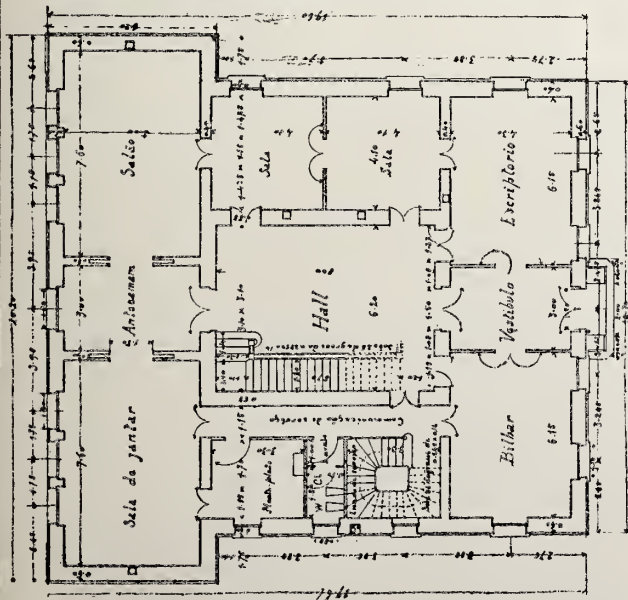
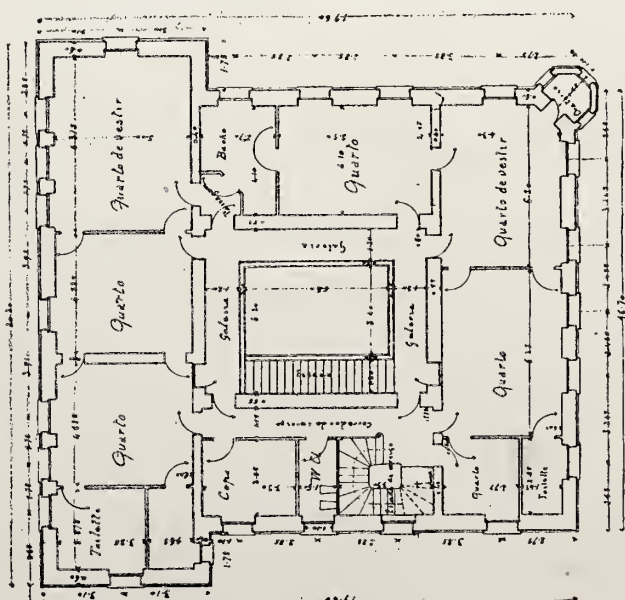
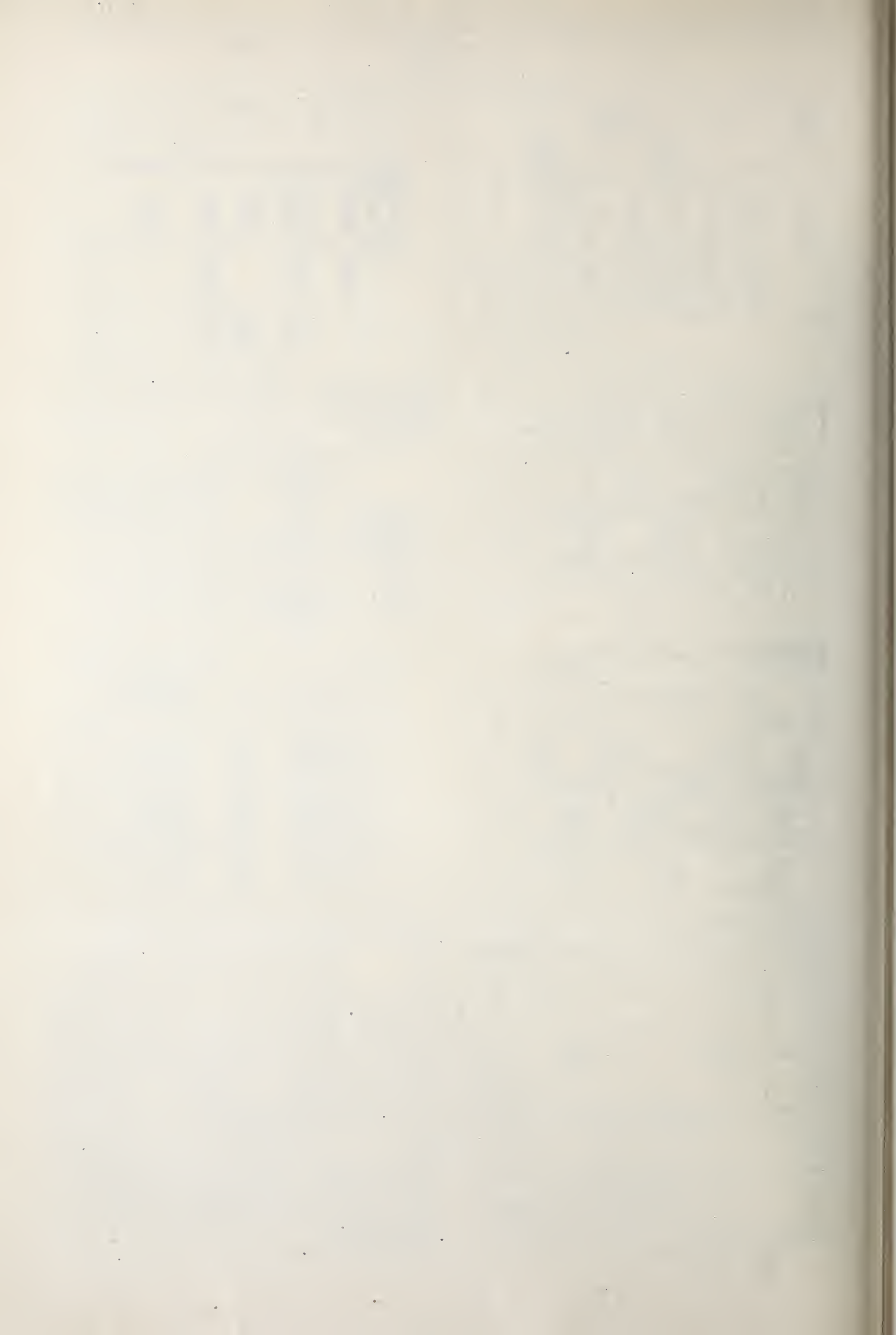
**Gymnasio** — *Sua Ex.ª.*

**Rua dos Condes** — *Cem mil diam ntes.*

**Avenida** — *Fausto, o Petiz.*

**Principe Real** — *O anno em 3 dias.*

**Colyseu dos Recreios** — *Grande companhia equestre, gymnastica, acrobatica, comica e musical.*

# CASA DA EX.MA SR.A CONDESSA DE TABOEIRA

NA RUA ARRIAGA

ARCHITECTO, SR. VENTURA TERRA

ANNO V—10 DE DEZEMBRO DE 1904—N.º 152

## SUMMARIO

Casa da ex.ma sr. condessa de Taboeira, na rua Arriaga. Architecto, sr. Ventura Terra — Povoações salubres, pelo sr. J. Lino de Carvalho, architecto - Boletim da Real Associação de Architectos civis e Archeologos Portuguezes — VI Congresso Internacional dos Architectos, pelo sr. Portal —Locomotivas de grande velocidade—Propriedade das margens dos rios - Escadas de pedra gastas—Desinfecção das carruagens de viajantes e dos wagons de gado e de mercadorias—Caminhos de ferro na Austria—Gaz de agua—Concurso para o projecto da egreja monumento á Immaculada Conceição —Theatros e circos

# Casa da Ex.ma Sr.a Condessa de Taboeira

(NA RUA ARRIAGA)

**Architecto, sr. Ventura Terra**

PUBLICAMOS hoje mais um interessante projecto do nosso amigo e illustre collaborador, o distincto architecto, sr. Ventura Terra.

Entre todos os desenhos publicamos apenas as plantas do andar nobre e do primeiro andar, por serem as mais importantes.

Em planta, no andar terreo, estão a cosinha, dispensa, depositos, cave, casa de engommar, copa, quarto para creado, monte-plats, w. c. para creados, etc.

No sotão, torreão, quartos, saleta, atelier, casa de banho, deposito, etc.

A obra importou em 33:000$000 réis.

# POVOAÇÕES SALUBRES [1]

### A casa

HOUVE tempo em que a arte, a grande Arte, tinha a primasia em materia de edificação. Os palacios impunham-se nos effectivamente pela sua bella architectura.

Hoje, porém, apesar de ella manter serenamente a dignidade da sua elevação, as leis da hygiene são os factores que mais se salientam na construcção dos edificios, quer estes sejam theatros, escolas, hospitaes, academias ou outros que possâmos considerar publicos ou collectivos, que se destinem simplesmente a casas de habitação, não nos podendo portanto já esquivar de attribuir deploraveis condições de habitabilidade a alguns d'esses respeitaveis padrões artisticos.

Assim se reconhece actualmente, como dissémos nos nossos estudos anteriores, que a salubridade da casa depende principalmente de largos banhos de ar, luz e agua.

N'estes indicámos summariamente, sob este ponto de vista, alguns preceitos fundamentaes de construcção e os meios vulgares de combater os effeitos das mais importantes causas de infecção.

Aquellas leis, no emtanto, segundo a mais moderna orientação, devem ser tanto mais observadas, quanto mais modesta fôr a habitação; e como estes nossos estudos visavam mais em particular o sanatorio, como habitação commum, e o edificio mediano, a que chamámos — casa burgueza — por isso passamos agora n'este capitulo a apresentar ligeiras considerações, mas mais ou menos de ordem social, ácerca da—casa barata—, admittindo, como fica dito, que na actualidade se exige talvez maior estudo em todos os detalhes da sua construcção, por mais modesta que seja a sua concepção, do que n'aquelles que envolvam questões d'arte, tratando-se do palacio particular ou publico.

Taes são as imposições da moderna hygiene social, as quaes estabelecem que o saneamento d'esta casa é o ponto de partida para o saneamento da povoação, villa ou cidade, como é intuitivo, pois basta ella ser parte de um todo.

Desdobrando assim o assumpto, é este precisamente o seu ponto culminante, porque se a observancia individual da hygiene é uma prova de educação, que infelizmente está muito longe de ser geral, ainda a administração publica lhe não ligou a devida attenção.

As leis e os regulamentos não podem prevêr todos os casos especiaes, é certo, mas de facto alguns ha que toda a gente conhece, mesmo a que é estranha a estes importantissimos serviços da hygiene, e apesar d'isto ainda não fôram officialmente tomados em justa consideração.

Opportunamente apresentaremos alguns d'estes casos.

A protecção decidida e sincera á construcção perfeitamente salubre de casas baratas impõe-se portanto como dever indeclinavel da administração.

E' nossa convicção que o capital appareceria immediatamente para este fim, em procura do juro, embora este fôsse prefixado na respectiva lei.

Estas casas para a edificação das quaes o Estado pode e deve conceder valiosos auxilios de natureza varia, e tão legitimamente apontados já em grande numero de publicações technicas, são justa e urgentemente reclamadas para os que ganham o pão de cada dia, trabalhando; isto é, para o operario, que é a maioria da humanidade.

Operario, quanto a nós, é synonimo de válido, aquelle que luctando para a conservação da existencia, e que tendo concorrido com regularidade para a caixa de pensões na invalidez, possa afinal aos 60 annos, por ex., usofruir o descanço, a que tem incontestavel direito.

Como valioso elemento de receita, contribuiria o que, por excesso de rendimento, não quizesse trabalhar, pagando ao Estado para aquella caixa de pensões a importancia do triplo do salario que auferiria se trabalhasse, pois não se admitte que quem pode, não empregue honestamente a actividade de que deveria dispôr.

Sob estes principios, que tem por base — o trabalho dos validos e o auxilio aos invalidos — e que se nos afiguram da maxima equidade, não seria muito difficil attingir-se o relativo bem-estar de todos.

Será ocioso detalhar a fórma pratica de levar a effeito esta grande obra, porque já ella está proficientemente tratada por muito illustres publicistas.

O interesse geral, porém, que este palpitante assumpto tem merecido em todo o mundo civilisado, e no qual têem collaborado os mais distinctos economistas com os mais afamados medicos, é tal que justo deve ser ainda, que quem tem de projectar e construir a casa, embora o menos competente, diga tambem a seu respeito duas palavras, permittindo-se-lhe no emtanto que para isso paraphraseei a celebre doutrina de Monroe, confirmando que:

— A Architectura é dos architectos —

Segundo nossa humilde opinião, é com effeito pela architectura da casa de habitação que se ha-de operar a revolução artistica, que desde alguns annos vem tentando pronunciar-se.

[1] Por equivoco foi o começo de este anttgo publicado no nosso ultimo numero, com o titulo de *Povoações hygienicas*.

Não é mesmo necessario bem julgar da nossa epocha, para assim o reconhecermos.

Mas, francamente, para esta revolução é forçoso que o architecto continue mantendo intacta a dignidade da sua missão, que diariamente se engrandece, e da arte que sempre tem representado: de contrario retrocederemos novamente.

Verdade é que se voluntariamente lhe não fôr entregue a direcção superior das obras, não lhe será possivel determinar este movimento, no qual tem de concordar as antigas com as modernas exigencias da civilisação; mas, de resto, devemos confiar no futuro, que naturalmente tende para o progresso.

Em edificações particulares é geralmente a ignorancia ingénita do proprietario, que lhe causa todos os desastres, porque se entrega confiadamente e sem o menor vislumbre de bom-senso a qualquer, que não tenha a preciza competencia; o argentario, por via de regra, dirige-se ao pharmaceutico em vez de chamar o medico, só para não fazer a despeza da visita, prefere o procurador ao advogado só para lhe não satisfazer a consulta, encarrega o mestre d'obras e não contracta com o architecto só para não ter de pagar o projecto.

Que não melhore a sua saude, que perca a acção ou que a sua casa fique defeituosa, é-lhe indifferente, comtanto que accumule fortunas; não percebendo que pela inversa muito mais teria a lucrar.

Mas no serviço publico é para sentir que uma mais larga representação nos assumptos sanitarios não tenha sido attribuida aos architectos que, como outros profissionaes, teem como se sabe os conhecimentos precisos para avaliar das bôas ou más condições hygienicas de qualquer edificio; e ainda mais é para lastimar que, com referencia á construcção, não sejam elles os unicos a quem o Estado reconheça a competente auctoridade; porque afinal seria para desejar que, assim como a medicina é dos medicos, a advocacia dos advogados, a engenharia dos engenheiros, a architectura fôsse, entre nós, dos architectos, como o é nas nações cultas.

Seguindo pois as nossas notas, vêmos com effeito que se presentemente o caracter de belleza nunca deve ser esquecido na casa de habitação, o de utilidade se impõe simultaneamente.

N'estes termos, pois, não nos referiremos já á solidez da casa barata nem mesmo á commodidade, que lhe é dada pela bôa distribuição, isto é, pela divisão dos compartimentos na ordem mais conveniente aos differentes serviços a que são destinados, e bem assim pela bôa disposição que consiste, como se sabe, em que esses compartimentos tenham a fórma e as dimensões que convem, de modo que o espaço seja bem applicado e o effeito agradavel; e não o faremos pela simples razão de que agora só pretendemos accentuar que, admittida a sua utilidade, não obstante ser barata, deve ella ser salubre e ao mesmo tempo ser bella.

São regras estas de architectura, que nunca convem deixar de observar, porque da harmonia das linhas geraes da fachada de cada casa, isoladamente, depende a esthetica urbana.

Conhecidas dos que, por dever profissional, lhes compete applical-as, dispensavel se torna agora reproduzil-as; mas, como voto particular seja-nos permittido desejar que á casa barata se lhe imprima, como á casa burgueza, o caracter nacionalista, logo que essa renovação artistica comece finalmente a definir-se, e que ella, harmonisando a mais completa expressão da epocha com os principios immutaveis da esthetica, offereça o mais intimo conforto.

E não se note n'este nosso modo de vêr incoherencia da nossa parte, porque o clima, os costumes e um grande numero de circumstancias locaes evidentemente não permittem, e seria mesmo monotono, a adopção de um typo unico de casa em toda a superficie do globo.

(Continua). J. LINO DE CARVALHO.
Architecto

## BOLETIM DA REAL ASSOCIAÇÃO DE ARCHITECTOS CIVIS E ARCHEOLOGOS PORTUGUEZES

No número 1.º do decimo tomo de esta excellente publicação faz uma referencia á noticia que o nosso director Mello de Mattos apresentou no Congresso Maritimo Internacional de Lisboa, subordinada ao titulo *Les Compromissos de la Côte d'Algarve.*

A *Construcção Moderna* agradece ao sr. E. R. Dias a amabilidade da referencia.

## VI CONGRESSO INTERNACIONAL DOS ARCHITECTOS

### X

*Ex.mo amigo:* — O despertar de hoje foi violento, porque o Frederico Ribeiro entendeu que nos deviamos levantar e preparar para a excursão a Alcalá e Guadalajara, apoz um toque de alvorada ruidoso, que nos sacudisse o somno rapidamente. Para este effeito serviu-se, com o melhor resultado, d'um artistico chocalho de bronze que o Carvalheira comprára n'um *ferro-velho* em Toledo, e d'um lindissimo florete que o nosso *despertador* adquirira na mesma cidade.

V. não imagina a sensação que tivemos com o barulho ensurdecedor do maldito instrumento e a ameaça, prestes a tornar-se um facto, de uma estocada se não obedecessemos *in continenti* ao toque.

Só a decisão d'um jury compatriota póde proporcionar egual pedaço de bem estar.

Foi rapida a obediencia, mas do grupo só tres partimos para Alcalá, porque o Alvaro Machado, depois de varias consultas á sua bem tratada pessoa, acabou por declarar, com profundo pezar de todos nós, que, attendendo ao estado de abatimento physico em que se encontrava não podia fazer parte da excursão.

Dirigimo-nos, pois, os tres, para a gare da Atocha, d'onde partiria o comboio ás 7 e meia horas da manhã, aproveitando o tempo de espera para tomarmos o nosso pequeno almoço, —uma solida chavena de café com leite e uma torrada inundada de pessima manteiga.

Como no passeio a Toledo, todos os portuguezes excursionistas foram no mesmo compartimento, o que, como então, proporcionou occasião de se manifestarem a maxima alegria e confraternidade.

Foram uns momentos optimamente passados!

A chegada a Alcalá, fez-se approximadamente ás 9 horas da manhã, sendo os visitantes recebidos na gare pelas auctoridades locaes, que lhes dispensaram as maximas attenções.

Começou-se a visita aos edificios da cidade pelo antigo palacio episcopal, onde hoje está installado

o chamado Archivo Central, um dos mais importantes do paiz visinho, que contém, além de papeis do Estado que remontam ao seculo XVII, valiosos documentos da inquisição de Toledo e Valencia e autographos de uma multidão de testas coroadas hespanholas.

Este edificio começado no seculo XI, pouco possue da sua primitiva, patenteando-nos uma variedade interessantissima de estylos, devido ás connuas transformações e accrescimos que tem soffrido, muito principalmente do seculo XIV para cá. Do seu estylo primitivo só encontrâmos as janellas do pavimento terreo. Tem bellos bocados de architectura, que attrahem a attenção do visitante, figurando em primeiro plano o claustro, a escada e os tectos arabes que são deliciosos e estão, em maioria, n'um optimo estado de conservação, procedendo-se na occasião da nossa visita á restauração cuidadosa de alguns que ameaçavam destruir-se. Emfim a visita a este edificio deixou-nos uma bella disposição de espirito que jámais nos abandonou até regressarmos a Madrid, porque tudo que continuamos vendo era realmente bom.

Mas antes de fallarmos d'outros, deixe-me dizer-lhe alguma cousa da historica cidade, berço de Miguel Cervantes, que é banhada pelo Henares, e bastante pictoresca, muito longe, no emtanto, da belleza prestigiosa de Toledo. E' uma cidade antiquissima que attinge a dominação romana e nos revela a miudo bastas remeniscencias da dominação arabe. N'ella, depois da sua reconquista, residiram muitas vezes os reis de Castella, succederam factos de alta importancia politica e fundou-se uma celebre universidade, que teve um nome universal e foi instituida pelo Cardeal Ximenez de Cisneiros.

Contente-se com o que por cá se sabe e continuemos as nossas visitas, entrando na interessante egreja *Magistral* planeada pelo architecto Pedro Gumiel.

E' um edificio gothico com deliciosos pedaços de arte, em que se destaca o tumulo do cardeal de que já fallámos, obra de Domenico Fancelli e do esculptor Ordoñez que esculpiu a estatua que o ornamenta; a grade que rodeia este monumento e que é um soberbo exemplar de serralharia do seculo XVI, devido a Vergara, etc., etc.

Depois d'isto examinado com quasi tanta rapidez como a que estamos escrevendo, vamos para a historica egreja de *Santa Maria*, onde foi baptisado Miguel Cervantes, o incomparavel escriptor hespanhol que deixou um nome immorredouro em todo o universo.

Sob o ponto de vista artistico, nada se encontra de extraordinario n'este edificio, o que nos incita a marchar immediatamente para a *Universidade*. E' n'uma sala d'este estabelecimento que nos é servido o almoço; como, no emtanto, é cedo para a refeição, aproveitêmos o tempo analysando o que de importante se nos offerece em arte porque apoz o almoço temos que marchar para a estação dos Caminhos de Ferro.

Dizem-nos que data do seculo XV a sua fundação e que foi terminado no seculo seguinte pelo architecto Pedro Gil.

Analysâmos detidamente a sua fachada principal d'um bello aspecto e concordâmos plenamente com a opinião do nosso companheiro da esquerda, que lhe dispensa os maiores louvores e a classifica como um bello exemplar do renascimento hespanhol.

Interiormente, observâmos cuidadosamente o claustro que é interessantissimo e onde existem reliquias notaveis da epocha da fundação: —as abobodas e as balaustradas das tribunas do Paranympho,—e admiramos tambem uma série respeitavel de padres Escolapios a quem o Estado cedeu o edificio.

E' seguidamente servido o *almuerzo*, — *caramba!*—n'uma enormissima sala, com ares de capitular, que o architecto municipal, sr. Pastells, havia decorado com plantas e uns primorosos pannos d'Arrhas que pendiam nas paredes e nos deliciaram a vista durante todo o almoço, assim como os ouvidos o foram com algumas musicas que a banda do regimento de Vad-Ras, executou razoavelmente.

Quando os estomagos accusavam tratamento e a animação tendia a alcançar o auge, — apezar de o aspecto conventual do recinto não predispor a enthusiasmos,—começam os brindes por um brilhante discurso do sr. Casanova, que discreteia sobre a historia da cidade de Alcalá; segue-se o Alcaide que sauda os congressistas, congratulando-se com a sua presença e offerece em nome da cidade uma graciosa medalha de bronze com o busto de Cervantes, que foi expressamente cunhada para commemorar a visita dos congressistas aquella cidade.

Ainda falla o sr. Velasquez e põe-se tudo em debandada, caminhando para a estação dos Caminhos de Ferro, porque estâmos na hora da partida para Guadalajara.

Mettâmo-nos no comboio e façamos as nossas despedidas até ao proximo numero, porque esta carta já possue dimensões exageradas e para continuar agora, com o succedido no dia 12. não é facil calcular onde isto chegaria.

Ponto, pois, e até breve.

De V. etc.
PORTAL

## LOCOMOTIVAS DE GRANDE VELOCIDADE

Em resultado do concurso de locomotivas de grande velocidade convocado pelo governo allemão com a condição de que arrastassem um comboyo de 180 toneladas de pezo a 120 kilometros por hora, construiu-se na Allemanha um novo modelo de locomotiva de grande velocidade, que alcança até 130 kilometros por hora rebocando o indicado pezo.

Esta locomotiva, segundo o nosso collega *Gaceta de Obras Publicas*, assenta em seis eixos, dois dos quaes, os do centro, ligados e os outros em dois *boggies* ou caranguejeiras, um na frente e outro na rectaguarda. O tender que acompanha a locomotiva está assente em dois *boggies* extremos e carrega com 20 toneladas deagua e 7 de carvão.

O intervallo entre as rodas da machina e do tender é de $20^m,78$ e só entre as da machina $11^m,50$. A distancia total entre as bombas deanteiras da locomotiva e as posteriores do tender é de $24^m,82$.

Os cylindros são tres *compound*, o primeiro dando movimento ao eixo dianteiro e os outros dois exteriores movendo o segundo eixo.

Os freios de mão e de ar comprimido actuam sobre todas as rodas. A alimentação da caldeira exige 1400 kilogrammas por hora, motivo pelo qual a machina poderá fazer um percurso de 500 kilometros sem parar.

Resta agora em nosso parecer estudar os systemas de signalamento e aviso e os reforços das obras de arte com semelhante locomotiva.

# PROPRIEDADE DAS MARGENS DOS RIOS

O nosso illustre collega hispanhol *Revista de Obras Públicas* publicou recentemente dois excellentes artigos referentes á propriedade das margens dos rios

Como é assumpto de geral interesse entendemos dever traduzil-os de afim que os leitores da *Construcção Moderna* possuam as preciosas indicações que elle dá acerca da legislação sobre este assumpto, nos países estrangeiros.

E' possivel que um dos directores da *Construcção Moderna*, que em tempos se occupou de este problema, alguma coisa accrescente ácerca do que se passa em Portugal o que o auctor do artigo, sr. D. Gualberto Escalera não indica no seu bem elaborado trabalho.

I Legislação francêsa. Commentadores de essa legislação *Cheminus de halage* e *Marche pied.* Largura de estes caminhos. Necessidade da sua existencia.

II Lei das aguas em Hispanha. Margens e ribeiros ou ribeiras internas e externas. Os caminhos podem fazer-se nos terrenos que sejam mais adequados ainda com extralimitação da zona sobre que peza a servidão.

III Legislação italiana.

IV Codigo de Napoles, da Sardenha, da Gran-Bretanha, do Vaud e da Luisiana.

V Codigo de Freitas.

VI Codigo do Uraguay, do Chili, de Guatemala e do Mexico.

I

O codigo francês falando das servidões no seu artigo 650 prescreve que as que se estabelecerem por causa da utilidade pública ou communal teem por objecto o caminho nas margens dos rios navegaveis...»

«Tudo quanto se refere a esta classe de servidões, diz, está determinado nas leis ou regulamentos particulares e o artigo 538 diz assim «os caminhos, veredas ou ruas que estão a cargo do estado, os rios, quer sejam navegaveis quer não, as margens, as enseadas e bahias no mar, portos, radas e em geral todas as propriedades do territorio francês que não são susceptiveis de propriedade particular consideram se dependencias do dominio publico e o artigo 536 ensina que «se denomina alluvião o augmento de terras que successiva e impreterivelmente adquirem as herdades situadas na margem de rio ou de arrroyo.

O alluvião aproveita ao proprietario da margem quer o rio seja navegavel quer não, mas com a obrigação, se os barcos forem conduzidos a sirga, de deixar na margem a senda ou caminho que para rebocal-os marcarem os regulamentos.

Proudhon [1] e Plocquet [2] mencionam o grande número de regulamentos tão antigos como a navegação fluvial que tem tido a França em harmonia com as prescripções do direito romano.

Os artigos transcriptos do codigo de Napoleão põem essa semelhança em relevo.

A legislação francêsa especial sobre a materia, estabelece a favor da navegação uma dupla servidão nas margens dos cursos de agua fluctuaveis.

A ordenança de aguas e florestas de 13 de agosto de 1669 que ainda permanece em vigor naquella adeantada nação preceitua o seguinte: «Os proprietarios das herdades limitrophes de rios navegaveis deixarão ao largo da sua margem uma faxa de 24 pés de largura pelo menos para caminho real e para passagem de cavallos de tiro, sem que ali possam plantar arvores, montar cercados, nem divisorias a distancia menos de 30 pés do lado por onde se sirgam os barros e de 10 pés do outro lado, sob pena de 500 libras de multa, confisco das arvores e obrigação para os contraventores de reparações á custa de elles e de deixarem os caminhos no estado em que anteriormente se encontravam [1]. Como fica demonstrado, a legislação francêsa estabelece dois caminhos, um de 24 pés do lado por onde se sirgam os barcos e outro de 10 pés na margem opposta, a que se chama o caminho de pé posto [2] ou outra sirga (*Marche pied*, destinado para o transito dos marinheiros para os diversos serviços da navegação.

Outra ordenança e um decreto do conselho de estado, com data de 24 de junho de 1787 dispõem que o caminho de sirga póde ser exigido ao mesmo tempo *em ambas as margens* e com uma largura igual de 24 a 30 pés, assim como nas ilhas em que fôr necessario. [3]

A mesma disposição se encontra consignada como jurisprudencia actual em França na lei de 22 de julho de 1791, no decreto imperial de 22 de janeiro de 1808 e noutro do governo provisorio datado de 22 de março de 1848. [4]

E este duplo caminho de igual largura é natural. Seria absurdo suppor que os proprietarios ribeirinhos de uma só das duas margens de um rio navegavel fossem os que estivessem abrigados á servidão imposta nesta classe de terrenos e não o estivessem os da margem opposta.

Por outras palavras, trazendo um exemplo para a prática, seria absurdo suppôr que se facilitasse por meio de esta servidão a realisação de um porto na cidade do Rozario, na provincia de Sania Fé e a provincia de Entre os Rios, a cuja jurisdição corresponde a margem opposta do rio Paraná, não podesse contar com iguaes vantagens para a execução de estas obras de serviço público e favoraveis para a navegação.

Como se nota, a disposição do artigo 556 do codigo francês, acima transcripto, refere se á margem *exterior* onde esses caminhos são susceptiveis de formação e sob este ponto de vista tanto a ordenança de 26 de agosto de 1818 como mui diversos tractadistas de direito francês, taes como Pardessus [5], Gacharie [6] Demelombe [7] Beaudry Lacontinerie [8] Laurent [9] Dufour [10] e outros, consideram o caminho de sirga para as embarcações como uma servidão legal, em que se não caracterisa a expropriação, sendo imposta ao particular para bem de communidade.

O sr. Gousselin tratando de esta materia diz o seguinte: «Resulta dos termos da ordenança de

[1] *Domaine public.* Num. 787.
[2] *Cours d'eau navigables*, tit. I num. 58.

[1] Ordenança citada Titulo XXVIII, art. 7.º.
[2] Dr. Mercado — *Estudio sobre las riberas* § 30.
[3] A palavra *Anden* do texto hispanhol corresponde ao nosso *pizo*, mas como este termo tem uma significação especial na tributação camararia preferimos as palavras caminhos de pé posto que são vulgares no campo para traduzir a ideia correspondente a *Anden*
[4] Ordenança de dezembro de 1672 art. 8.º cap. I e art. 2.º do decreto citado.
[5] *Servitudes.* 139.
[6] *Le Droit Civil Français*, tomo II § 316 *Introduction*, nota 8.ª pag 156.
[7] Idem X; 13 e XI, 301.
[8] *Procès do Droit Civil.* titulo I número 1098.
[9] *Droit civil*, titulo VII número 472.
[10] *Police des eaux*, número 77.

1669 titulo XXVIII, art. 7.º que a propriedade dos terrenos de que se trata não se tira aos ribeirinhos por isso que este artigo os mantem na qualidade de proprietarios e os obriga sómente a deixar um espaço livre para o transito. Por outro lado, prosegue o mesmo auctor, o artigo 650 do codigo civil colloca expressamente entre as servidões o *marche pied*, que existe ao lado dos rios navegaveis e fluctuaveis. Assim o estabelecimento do caminho de sirga constitue não uma expropriação mas uma simples servidão. O terreno é portanto propriedade particular, *salvo o serviço especial que deve á navegação.* [1]

Plocquet expõe que a jurisprudencia tanto administrativa como judicial em França assignala como leito dos rios todo o terreno que as aguas logram cobrir nas suas maiores cheias ordinarias sendo esta *propriedade publica* e as demais, isto é a margem exterior, de propriedade particular, mas sujeita á indicada servidão. [2]

(Continua)

[1] *Traité des servitudes d'utilité publique*, tit. II p. 194. Dr. Mercado pag. 53.
[2] Obra citada titulo II numero 11.

# ESCADAS DE PEDRA GASTAS

## Restauração

(CONSULTA)

PEDE-NOS um assignante da *Construcção Moderna* que lhe indiquemos um processo de restaurar degraus de pedra de uma escadaria sem que seja obrigado a substitui los.

Entre apontamentos, que já temos há alguns annos, apparece-nos a seguinte receita que ensinavam *Les Nouvelles Annales de la Construction*, mas que nunca tivemos ensejo de applicar.

Humedeçam se as partes gastas com uma solução de silicato simples de potassa (vidro soluvel). Em seguida applique se uma pasta formada por uma mistura de cal hydraulica e silicato de potassa, a que se juntam 50 % de areia siliciosa muito fina e com que se dará ao degrau a fórma primitiva.

Affirma a revista indicada que a duração dos degraus restaurados por este processo se pode comparar com a que dariam as melhores pedras e que a aderencia da massa e da pedra se conserva perfeitamente.

# Desinfecção das carruagens de viajantes e dos Wagons de gado e de mercadorias

(Concluido do n.º 150)

Dão logar, como se vê, a disposições mui variaveis as desinfecções de wagons de gados, mas a despeito de fiscalisação rigorosa podem dar-se contendas que se evitariam seguindo a proposta do Congresso de Bruxellas.

2.º A desinfecção propriamente dita deve ser precedida por uma lavagem radical.

A limpeza tão conscienciosa quanto possivel por meio de agua muito quente em pressão diz o sr. engenheiro Freund constitue a melhor preparação para disinfectar os wagons de gados. Por este meio elemina se a maioria das substancias organicas e germens que encerrem eventualmente e demais a agua muito quente usada com abundancia dilata os germens e dilue o que é importantissimo especialmente para os esporos, as substancias albuminadas que entram na composição dos corpos cellulares de esses germens. Este estado é muito favoravel para a efficacia da disinfecção consecutiva.

3.º Os melhores methodos de desinfecção dos wagons de mercadorias e de gados são os do vapor em alta pressão e como applicaveis a todos os typos a aspersão repetida das paredes por um jacto em pressão de liquidos antisepticos, quer por meio do apparelho Freund quer pelo de Lagarde ou qualquer outro analogo.

Foram muito discutidos os methodos de desinfecção, por meio do vapor.

O dr. Redard propoz o uso do vapor sobreaquecido em serpentina collocada na locomotiva productora de vapor.

O de von Esmark compara a acção do vapor secco com a do ar quente, que segundo as experiencias de Roberto Koch e Wolphügel, só apoz uma acção de trez horas a 140 centigrados é que destrue os germens, alterando no entanto extraordinariamente o material.

O systema do dr. Redard por meio do vapor de agua sobreaquecido, em contacto prolongado, tendo em conta as experiencias do dr. Miguel que demonstra ser preciso cinco a dez minutos de contacto dos germens com o jacto de vapor, exige enorme dispendio de vapor e demais não se tem a certeza dos resultados.

O uso do vapor humido ainda mais aleatorio é, porque a expansão produz abaixamento da temperatura do vapor livremente projectado.

O dr. Redard verificou que lançando sobre o recipiente de um thermometro dependurado numa parede, um jacto de vapor proveniente de uma locomotiva á pressão de 9 kilos e mantendo a lança com 27 millimentros de diametro á distancia de 2 centimetros apenas se attingiram 85 centigrados, temperatura absolutamente insufficiente para destruição de esporos dos microbios. Com a mistura de agua quente já se alcançou a temperatura de 95 cetigrados, alliás insufficiente ainda para desinfectar.

Mas com um wagon bem fechado, injectando-lhe vapor a 6 atmospheras pelo menos, pode manter-se o temperamento entre 97 e 160 centigrados, conforme o demonstraram Grüber e Freund. Este processo no entanto é dispendioso porque os mesmos experimentadores verificaram applicando-o simultaneamente a dois wagons, a pressão desceu de 9 a 2,5 atmospheras e apoz seis desinfecções, em dois dias, os dois wagons tinham as portas empenadas, as pranchas de madeira desconjuntadas e fendida e empolada a pintura interna e externa.

Ainda cumpre notar que se torna quasi impossivel o hermetismo para a maioria dos wagons de mercadorias e de gados.

O uso do formol, segundo o sr. dr. Rechter, ainda é duvidoso sob ponto de vista da sua proficuidade. A este proposito aquelle medico fez um extenso commentario de que no entanto não se apurou resultados definitivos que por isso nos dispensamos de transcrever.

4.º As soluções filtradas de chloreto de calcio e as diluidas de hypochlorito de sodio ou de potassa usadas conforme se aponta na terceira proposta offerecem toda a garantia sob o ponto de vista da destruição dos microbios e dos esporos, mas teem que contrapor-se lhes as deteriorações que provoca o uso de ellas e que tambem teem logar com os methodos pelo vapor.

O sr. dr. Rechter aponta a improficuidade do

phenol ou acido phenico, das creolinas ou soluções sabonosas de cresol, e das caiações com leite de cal.

A formoldehyde diluida dá resultados perfeitos mas necessita disposições encommodas e custosas para ministrar ar respiravel ao operador, proporcionando ainda um dispendio consideravel de formol. O sublimado corrossivo é perigoso por excessivamente toxico e as soluções a quente de carbonato de soda pouco menos são do que improficuas.

O sr. engenheiro Freund e o dr. Grüber preconizam o uso de uma solução a 5 por cento de chloreto de calcio em agua filtrada por areia.

O sr. dr. Rechter prefere a solução a 19 por cento de hypochlorito de soda ou de potassa, do commercio que evita a filtragem.

No entanto tem o inconveniente de damnificar o material.

Demais o cheiro de chloro que fica nos wagons é susceptivel de damnificar as mercadorias que em seguida se transportarem e se é facil por lavagens especiaes fazê-lo desapparecer nem por isso deixa de haver um acrescimo de mão de obra e correlativo dispendio.

Por todas estas rasões póde dizer se que ainda ficou a questão para discutir conforme se conclue da ultima proposta.

5.° Haveria vantagem em que em todos os países se applicassem os mesmos methodos.

Haveria portanto utilidade em que se instituissem experiencias methodicas debaixo da fiscalização de uma commissão internacional, para determinar-se um ou muitos methodos de desinfecção dos wagons de gados e de mercadorias e que preenchessem as seguintes condições: economia, rapidez, efficacia e não damnificação do material.

A primeira parte de esta proposta justifica-se de per si.

Varios são os processos de desinfecção usados nos diversos países. Insufficientes na sua maioria succede que o material desinfectado em país estrangeiro o torna a ser quando volta á procedencia.

Torna-se por isso necessario um acordo internacional para evitar despezas inuteis e ainda prejuizo do material.

Mas já no congresso de 1900 se alludiu á commissão internacional sem que se fizesse cousa alguma por emquanto.

O dr. Rechter aconselha as grandes administrações a que por iniciativa propria experimentem os methodos preconizados.

Aponta a conveniencia que haveria em verificar, por meio de ensaios repetidos e methodicos, se realmente os processos de desinfecção pelos hypocholoritos deterioram seriamente o material.

Em seu parecer esta é a unica objecção susceptivel de obrigar a pô los de parte e as outras que se apontaram durante as discussões do congresso parecem-lhe de valor relativo apenas

## CAMINHOS DE FERRO NA AUSTRIA

Em 1 de junho do anno corrente (1904) estavam se construindo no Imperio Austro-Hungaro 506km.,6 de vias ferreas principaes e 369 de linhas secundarias.

399km.,6 pertencem a novas linhas e os 476 kilometros restantes fazem parte de ampliações de linhas existentes

# GAZ DE AGUA

(Continuado do n.° 151)

Outra vantagem que se consegue substituindo o gaz de hulha pelo gaz de agua por intermedio da incandescencia encontra-se na possibilidade de se dispensar o bico de Bunzen, cujo fim é evitar a producção do negro do fumo. Visto que é indispensavel na luz por incandescencia uma chamma inteiramente isenta de fuligem, só o gaz de agua se póde usar sem esta especie de bico cujos inconvenientes são os seguintes:

1.° necessidade absoluta de usar de mangas de candieiros para dar á chamma a fórma que corresponde á camisa de incandescencía e para proteger a chamma contra a corrente de ar.

2.° propenção da chamma para o retrocesso, especialmente quando serve para illuminar e quando há algum ar na canalização.

Não existem por fórma alguma estes dois inconvenientes na illuminacão por incandescencia sem o gaz de agua cujos bicos não assentam nos principios dos de Bunzen.

A chamma toma uma fórma inteiramente particular pouco modificada pela corrente de ar.

Evita isto o uso de mangas de vidro e a vantagem de as não usar para a illuminação por incandescencia há de ser muito apreciada por todos quantos teem com frequencia notado que precisam mudar o bico Auer juntamente com a chaminé de vidro que se partiu.

A despeito da alta temperatura da chamma, o gaz de agua produz muito menos calor nas habitações do que a chamma do gaz de hulha. A temperatura da chamma de um gaz é sempre a mesma, qualquer que seja a maior ou menor quantidade de gaz que se queimar. A totalidade de calor dispendido depende pelo contrário da quantidade de gaz que se queimou e este, em intensidade de igual de luz, é muito menor para os bicos de gaz de agua incandescentes do que para o gaz de hulha queimado da mesma maneira. A seguinte tabella indica as quantidades de anhydrido carbonico que produzem os diversos systemas de illuminação, por hora, por chamma e por unidade de 1000 vellas e demonstra o que acima fica dito.

(Continua).

## Concurso para o projecto da egreja-monumento á Immaculada Conceição

Não podemos dar n'este numero mais photogravuras dos projectos do concurso, o que faremos no seguinte, se nos chegarem a tempo as photographias ou originaes dos mesmos projectos.

## Theatros e Circos

**D. Maria** — *A lua de mel*.

**D. Amelia** — *Gilberta*.

**Trindade** — *Bocacio*.

**Gymnasio** — *Sua Ex.ª*.

**Rua dos Condes** — *Cem mil diamantes*

**Avenida** — *Fausto, o Petiz*.

**Principe Real** — *O anno em 3 dias*.

**Colyseu dos Recreios** — *Grande companhia equestre, gymnastica, acrobatica, comica e musical.*

# RESTAURAÇÃO DO PALACIO E QUINTA DA INSUA
## PROPRIEDADE DO EX.mo SR. MANOEL DE ALBUQUERQUE
### ARCHITECTO, SR. NICOLA BIGAGLIA

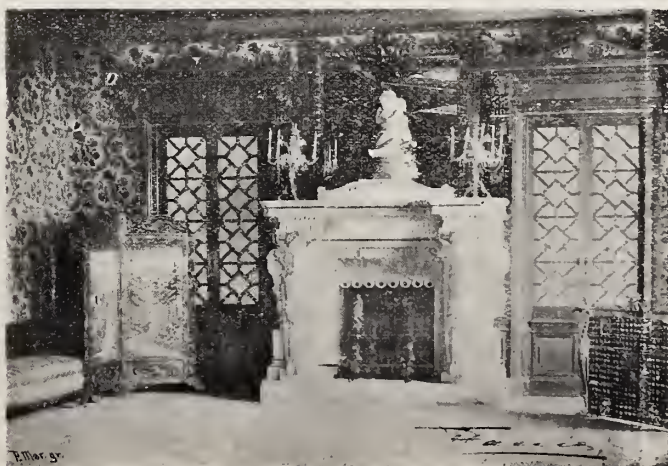
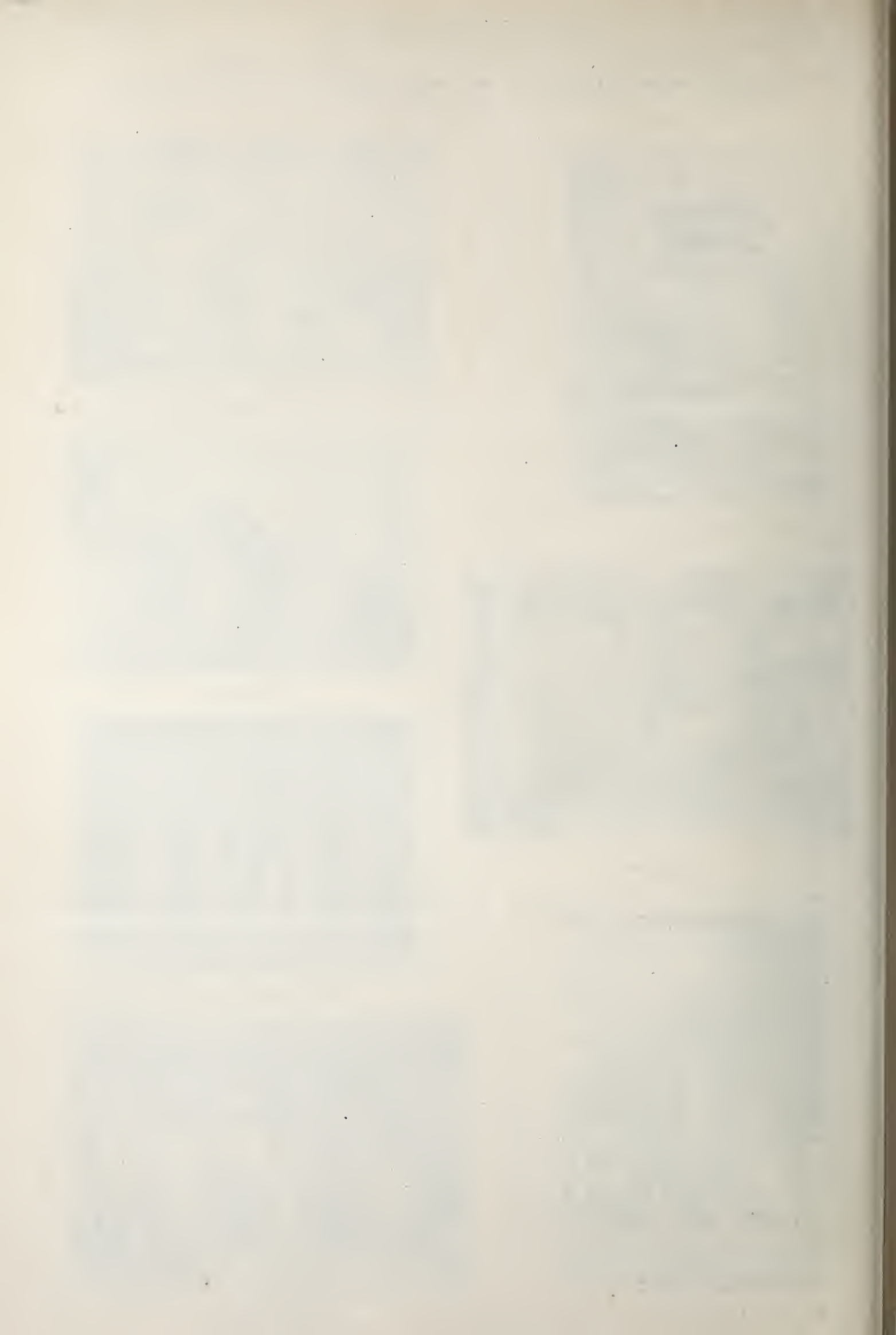
CASA DO GUARDA DA MATTA

CASA DO GUARDA DA MATTA

PORTA DE SANGEMIL

SALA DE JANTAR

UMA DAS ENTRADAS DA QUINTA

FONTE DO PATEO

SALA ESTYLO LUIZ XIV

ANNO V—20 DE DEZEMBRO DE 1904—N.º 153

## SUMMARIO

Restauração do palacio e quinta da Insua, propriedade do ex.mo sr. Manuel de Albuquerque. Architecto, sr. Nicola Bigaglia — O Monumento a Eduardo Coelho—Povoações salubres, pelo sr. J. Lino de Carvalho, architecto — VI Congresso Internacional dos Architectos, pelo sr. Portal — Consulta: Calculo de uma viga metallica—Propriedade das margens dos rios - Producção da electricidade pela força hydraulica - Camphora artificial.

## *Restauração do palacio e quinta da Insua*

PROPRIEDADE DO EX.mo SR. MANOEL DE ALBUQUERQUE

**Architecto, sr. Nicola Bigaglia**

APRESENTAMOS hoje interessantes photogravuras dos notaveis trabalhos realisados pelo nosso illustre collaborador e distincto architecto, sr. Bigaglia, no antigo solar da Insua, Castendo, districto de Vizeu.

Com o ser um dos mais antigos solares do paiz quiz o seu proprietario, sem lhe tirar a sua feição

FONTE DO TERRAÇO

pitoresca de antiguidade, introduzir-lhe internamente as commodidades exigidas pelo viver moderno, encarregando por isso o sr. Bigaglia, da restauração de algumas das grandiosas divisões do palacio e do aproveitamento de outras para sala de jantar e sala de visitas, estylo Luiz XIV.

A architectura do velho solar é italiana, e o sr. Bigaglia, em cousa alguma alterou a sua parte exterior; apenas a ampliou com annexos, no mesmo estylo.

Pelas gravuras verão os nossos leitores, como ficaram as duas salas mais importantes, a interessante casa do guarda da matta, tomada de dois lados, as fontes do pateo e do terraço, e duas das entradas da explendida quinta: a de Sangemil e outra em estylo manuelino, todos estes trabalhos completamente novos.

## O MONUMENTO A EDUARDO COELHO

A *Construcção Moderna* já em tempo reproduziu o projecto de este monumento, devido á inspiração do architecto Alvaro Machado.

Inaugurou-se no dia 28 de dezembro na alameda de S. Pedro de Alcantara em presença de enorme multidão de admiradores do incomparavel jornalista e homem de bem cuja merecida consagração se fazia. Pagou o paiz uma divida sagrada e a arte nacional teve mais uma vez, nos ultimos tempos, occasião de manifestar o seu incontestavel e brilhante renascimento, documentando n'uma obra de valor a sua victalidade. O projecto como já se disse, é do architecto e nosso amigo Alvaro Machado, que mais uma vez confirmou as raras aptidões artisticas que n'outras occasiões com prazer e justiça temos registrado na *Construcção Moderna*; a execução da parte esculptural, foi confiada ao esculptor Costa Motta, uma incontestavel gloria artistica contemporanea.

Um e outro dos artistas, completando-se na primorosa concepção e impeccavel execução do monumento, enriqueceram a capital com uma das suas mais bellas e graciosas obras de arte. E por esta forma n'uma virente affirmação artistica se consubstanciaram duas fortes individualidades para entregarem pela mão da arte á justiça da posteridade o nome de Eduardo Coelho, que se foi o modelo do trabalho honrado foi egualmente o prototypo das almas nobres e bôas.

A *Construcção Moderna* registrando com prazer este facto, envia deste logar, as mais sinceras felicitações aos dois artistas, associando-lhes o nome prestigioso do nosso querido amigo e collega Dr. Alfredo da Cunha, outro caracter e alma diamantino aquem muito se deve o feliz resultado desta bella consagração darte e de justiça.

## *POVOAÇÕES SALUBRES*

### O Bairro

SE, como o vimos, o saneamento da casa é o ponto de partida para o saneamento da cidade, é evidente que o saneamento do bairro está n'aquelle e n'este implicitamente comprehendido, no que respeita a edificios.

Mas como entre a casa e o bairro temos ainda a considerar a viação, vejâmos como a moderna hygiene social procura tambem constantemente aperfeiçoal-a.

As grandes arterias são por assim dizer canaes de arejamento, que á engenharia compete estudar com a maxima circumspecção.

Da orientação d'estas, das grandes avenidas, dos parques, das ruas e praças publicas depende, como se sabe, a dos edificios que as guarnecem, e d'ahi resulta principalmente a sua grande importancia hygienica que, não obstante, em muitos casos póde ser modificada pelas suas dimensões.

Se a extensão não tem um alto valor, a largura das vias publicas deve tel-o, como está regulamentado. O estudo cuidadoso do trainelamento pode e deve tambem prestar um bom serviço hygienico.

Além da structura geral, segue-se o pavimento e todos os accessorios da via publica, nos quaes se salientam: o esgôto, a arborisação, a illuminação, etc.

Temos sempre visto os grandes cuidados que a engenharia lhes tem dedicado, e bem hajam os seus membros pelos relevantes serviços que assim prestam á sociedade.

Na construcção dos collectores não só teem tentado eliminar, ou pelo menos diminuir as causas de insalubridade, como tambem utilisar as materias, que constituem os esgôtos. O methodo bacterologico recentemente adoptado nas fossas, principalmente das povoações suburbanas, simplificaria naturalmente essa construcção.

A arborisação das vias publicas, contribuindo poderosamente para a salubridade das povoações, tem sido sujeita a regras convenientes para que não evite a insolação e o arejamento dos edificios.

A' nossa illuminação publica é preferivel não nos referirmos; porque ácerca do serviço da companhia monopolista, que não quer fornecer luz electrica está já dito mais do que o sufficiente para se formar seguro juizo.

Extraordinario facto este.

As canalisações de agua e de gaz e ainda outras necessidades urbanas carecem de precauções que, mesmo contra a opinião dos technicos, nem sempre têem sido rigorosamente attendidas, prejudicando a saude publica e chegando n'alguns casos, como por exemplo no serviço dos tremvias electricos, a causar a morte, pois é evidente que a sua velocidade deve estar technicamente, regulamentada e não é por certo a que repetidissimas vezes temos visto attingir áquelles carros.

Não se comprehende que aqui n'um hospital se dispensem tantos cuidados e tantos sacrificios para salvar um doente e que ali, em qualquer praça publica, se deixe, algumas vezes sem a devida punição, o guarda-freio que atropella e que mata. O proprio chefe do Estado ia já sendo uma das suas victimas.

Ora a Companhia Carris de Ferro de Lisbôa é actualmente, segundo consta, uma empreza de grandes recursos; basta saber-se que no corrente anno teve lucros de mais de 500 contos de réis, de que destinou 20:000 libras sterlinas ao fundo de reserva; e que, dando ao capital um dividendo de 6 %, ainda levou em saldo para 1905 mais de 8:000 libras. Póde e deve pois esta, melhor do que qualquer outra, estar subjeita aos regulamentos geraes, e modificar n'este sentido o serviço a que se propõe.

Em assumptos de viação, parece, porem, que se a construcção demanda tão serias attenções, a conservação da via ainda maiores diligencias tem merecido aos engenheiros.

E' assim que a conservação do pavimento tem sido ultimamente objecto das mais largas discussões por causa das poeiras originadas pela deterioração dos materiaes empregados no revestimento da sua superficie.

As poeiras são, como sabemos, agentes constantes da inquinação do ar atmospherico.

Nas povoações em que, por qualquer processo as poeiras atmosphericas diminuem, tem tambem diminuido a morbilidade e mesmo a mortalidade.

Ultimamente, pretendendo-se evitar as regas por dispendiosas e inefficazes, tem se experimentado a suppressão da poeira das ruas publicas por meio do seu envernisamento, com inductos destinados a impedir a desaggregação dos materiaes de que são constituidos os seus pavimentos.

Vimos noticiado que em França se emprega o alcatrão, que dá a esses pavimentos a viscosidade precisa para reter as substancias pulverentas; que em Inglaterra se applica o petroleo; e que na Suissa se usa o oleo de naphta.

Entre nós está tambem em experiencia a coaltarisação.

Convem, porem, notar que o processo de varrer influe poderosamente no resultado benefico, que se pretende obter. Assim, a limpeza pelo vacuo, por meio de machinas aspiradoras para um condensador hermeticamente fechado, onde exista agua, é um aperfeiçoamento moderno muito notavel.

Além, porem, das poeiras existem outras causas de inquinação do ar: o fumo, os gazes deleterios, etc., os quaes são constantemente absorvidos, principalmente pelos orgãos respiratorios, produzindo doenças ou servindo de vehiculo de contagio.

A limpeza do ar das cidades é portanto para a hygiene social um dever da administração.

Estabelecida pois entre si a communicação das ruas publicas, o bairro está para a cidade como o compartimento para a casa; isto é, tem hygienicamente que obedecer a um certo numero de regras geraes, formando como que uma pequena povoação a que nada falte; mas, sómente o conjuncto dos bairros é que constitue, como se sabe, essa cidade.

Assim a entrada principal — o vestibulo da cidade — dá geralmente ao respectivo bairro onde foi construido a honra de receber o maior numero dos seus visitantes; mas não quer isto dizer que o do hotel em que elles se installem ou o do parque em que elles passeiem, não participem tambem d'essa distincção.

O que é necessario é que todos elles se completem.

O bairro carece de que as suas ruas, permittindo lhes livre transito, offereçam commodidade aos edificios que as limitam, de modo que as suas praças e os seus jardins sejam de facil accesso.

Nos nossos parques e jardins publicos, que modernamente têem melhorado sensivelmente, é para sentir que, assim como se cultiva a arte da musica, se não tenham estabelecido alguns regosijos publicos gratuitos, como são os jogos da malha e outros, que teem por fim avigorar o corpo, o que se nos afigura não ser uma puerilidade.

Nenhum bairro dispensa mercado. Todos elles exigem escolas ou bibliothecas.

Finalmente conviria que por grande parte d'elles se distribuam os casinos e outras casas de espectaculo.

Mas em todas estas edificações, se é mister, como vimos, que a solidez concorra com a elegancia, é indispensavel que a hygiene seja rigorosamente cumprida.

Os hospitaes, casas de saude ou sanatorios, aos quaes é imprescendivel o isolamento, não devem por forma alguma pejar os bairros populosos.

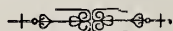
Ha, porem, fabricas, docas e grande numero de estabelecimentos industriaes que, carecendo por assim dizer do movimento de todos os bairros, convém, no emtanto, tambem isolar, consagrando-lhes por este facto locaes especiaes, mas onde a esthetica não seja prejudicada, e onde a hygiene seja muito cautelosamente respeitada, e devidamente fiscalisada.

Por ultimo o cemiterio, quando ainda admittido, e todos os estabelecimentos insalubres ou perigosos devem egualmente, tanto quanto possivel, conservar-se sempre muito distantes de qualquer povoação, e n'este caso como não fazendo parte do bairro.

(Continua).

J. LINO DE CARVALHO.
Architecto

## VI CONGRESSO INTERNACIONAL DOS ARCHITECTOS

### XI

Meu amigo: — Chegou o comboio a Guadalara, onde, como em Toledo e Alcalá de Hénares, eramos aguardados pelas auctoridades locaes, ás duas horas da tarde, com tres horas marcadas para se effectuar a visita.

Uns volumosos *chars à-bancs* de altura respeitavel e que exigiam desenvolvidos conhecimentos de gymnastica aos que, como nós, tomaram logar no tombadilho, — porque o interior dos carros foi occupado pelas senhoras, velhos e *enfants* commodistas, — esperavam-nos na estação para nos transportarem á velha cidade, ainda affastada um bom kilómetro.

Installados no pouco commodo logar que alcançámos com certa atrapalhação, pela falta de conhecimentos de arriscados exercicios aereos, vamos a caminho, n'um ambiente crescente de enthusiasmo que attinge o delirio quando de volta para a estação.

O aspecto da cidade impressiona-nos mal, não é nada agradavel, é entristecedora a sua monotonia e diminuto nos proporciona de bello em seus monumentos; sómente temos para visitar o chamado palacio do *Infantado* ou dos *Mendozas*, obra dos architectos João e Henrique Guas, e que hoje está transformado em asylo de orphãos da guerra; e a egreja de *Santa Maria de la Fuente*, onde se encontram alguns tumulos e esculpturas dignas de serem vistas.

Mais alguma cousa vimos, é verdade mas, francamente, só a visita ao *Palacio del Infantado*, incontestavelmente um bello edificio da ultima metade do seculo XV e que dizem ser o monumento civil mais interessante d'esta epocha que a Hespanha possue, poderá ter inspirado á commissão organisadora do Congresso o passeio a Guadalajara.

O mais, a Academia de Engenharia Militar, aliás uma bella installação, e as obras do Pantheón da Duqueza de Sevilhano e asylo de orphãos, dirigidas pelo sr. Velasquez, trabalhos sem duvida, muito apreciaveis, que attestam a capacidade artistica d'este distincto architecto, tão considerado no seu paiz, que os seus collegas lhe entregaram a importantissima missão da presidencia do Congresso, — não seria sufficiente para a commissão conduzir os congressistas a uma distancia de 56 kilometros de Madrid, se attendermos á orientação seguida n'estas excursões: — a visita aos edificios notaveis, que as civilisações transactas legaram á Hespanha e que mais ou menos são conhecidos nos meios artisticos, pelo seu subido valor artistico, historico e archeologico.

Mas deixêmo-nos de divagações e occupêmo-nos do assumpto principal, começando por dizer-lhe que a cidade data da epocha romana e foi dominada pelos arabes até ao anno de 1060, em que Fernando I de Castella a tomou. Foi theatro de varios factos historicos de importancia que se V. quizer conhecer detalhadamente póde procurar na Historia de Hespanha, livrando-me assim d'um trabalho com que nada lucrava e me fazia transtorno n'este momento.

E entremos no celebre *Palacio de los Mendozas* possuidor de uma fachada principal merecedora de aturado estudo, que, infelizmente, a escassez do tempo não permitte; é uma miscellanea de estylos gothico, arabe e renascença, com uma combinação interessantissima e original que é objecto de franca admiração dos congressistas. São-lhe tributados rasgados e justissimos elogios de que compartilham tambem o bello claustro da mesma architectura e valor artistico, e uns formosos tectos pintados por Romulo Cinsinatti, com decorações de ceramica esmaltada talaverana

Eis o que vimos de importante antes de tornarmos a trepar para o carro que nos transportou ás obras do Pantheon e Asylo dos Orphãos, benemerita instituição mantida pela duqueza de Sevilhano, como já disse.

Fez-se uma visita muito rapida, mais detida no Pantheon e especialmente na crypta, sempre acompanhados pelo sr. Velasquez, que teve as maximas attenções com os congressistas e foi alvo de rasgados elogios, incontestavelmente bem merecidos.

Depois de visitados os trabalhos, fôram os congressistas obsequiados pelo distincto architecto, com um *lunch*, que decorreu no meio do maximo enthusiasmo e foi motivo de captivantes provas de confraternidade, fazendo brindes, delirantemente applaudidos, os srs. Carvalheira, Cannizzaro e Conde de Suzor.

Apoz esta refeição inesperada que não aproveitámos porque ainda não eram passadas tres horas que almoçâramos o necessario a poder-se estar sete ou oito horas sem comer, — porque contávamos só ter que jantar em Madrid, — dispômo-nos a fazer mais gymnastica subindo novamente para as traquitanas, em direcção á estação dos Caminhos de Ferro, com uma paragem no trajecto, para visitarmos a Academia dos Engenheiros Militares, onde fômos acolhidos com a maxima gentileza pelos offfficiaes que nos acompanharam pelas varias e bem organisadas installações do estabelecimento.

A's cinco e meia em ponto, ouve-se o silvo da locomotiva e vamos de regresso á *villa coronada*, galgando aquelles 56 kilometros n'um expresso com andamento approximado aos nossos comboios de mercadorias.

São dez horas e no intuito de assistirmos a uma conferencia que o sr. Puig y Cadafalch realisava sobre os processos constructivos empregados na Catalunha, dâmos entrada no amphytheatro do Atheneo, que já regorgitava de espectadores.

O sympathico e intelligente architecto desenvolveu notavelmente o assumpto que se propozéra tratar, manifestando-nos durante a sua interessante palestra que é um artista distinctissimo e arrojado, talvez um dos architectos mais notaveis da Hespanha actual. O seu bello trabalho recebeu a consagração da assembléa, que foi unanime em lhe dispensar sinceros e fartos applausos.

E assim se fechou com chave de ouro a série de conferencias que a commissão organisadora do Congresso nos annunciára e que foi fielmente cumprida.

De V. etc.
PORTAL.

---

## CONSULTA

### CALCULO DE UMA VIGA METALLICA

Tenho que assentar num edificio com 7 metros de largura uma serie de vigas de ferro afastadas de 90 centimetros de eixo a eixo. Estas vigas assentam de um lado numa parede e do outro sobre uma viga que fica parallela á parede e á distancia de 5 metros de esta. Esta viga de sustentação das outras tem um vão de $4^m,80$ entre

apoios. A carga total sobre o vigamento é de 950 kilogrammas por metro quadrado.

Que dimensões devo dar á viga que auguenta as outras?

G. F.

A carga maxima tem logar quando todo o solho estiver uniformamente carregado em toda a superficie.

Chamando $q$ á carga sobre a viga de sustentação e tendo em vista o theorema dos momentos

$$q = \frac{p}{2\,l}\,(l + l')^2$$

representando por:

$p$ a carga por metro quadrado ou 900 kilos

$l$ a distancia da parede á viga ou 5 metros

$l'$ a distancia complementar da viga ou 2 metros.

A carga será portanto

$$q = \frac{950}{2 \times 5}\,(5 + 2)^2 = 4655$$

A fórmula applicavel para uma viga assente em dois apoios e uniformemente carregada é

$$R\frac{I}{n} = \frac{q\,L^2}{8}$$

em que R é o coefficiente da resistencia ou 10 kilos por millimetro quadrado se o sr. consulente quizer usar de vigas de aço, cujo preço actualmente é igual ao das de ferro, com a vantagem de que para pezo igual teem muito maior resistencia.

$\frac{I}{n}$ o momento de resistencia, que depende das dimensões da viga em duplo T e que, em geral, se encontra nos catalogos das fábricas.

L é o vão de $4^m,80$ da viga, cujas dimensões se pretende conhecer.

$$R\frac{I}{n} = \frac{4655 \times \overline{4,8}^{\,2}}{8} = 13406,4$$

Uma viga em duplo T com $400^m/_m$ de altura $14^{mm},4$ de espessura de alma, $155^m/_m$ de largura de banzos e $21^{mm},6$ para a espessura de estes tem por momento de resistencia 1472 e portanto

$$R = \frac{13406,4}{1472} = 9,1$$

O pezo de esta viga por metro corrente é $92^k,3$ e entrando com elle no cálculo teremos que corrigir o valor de $q$ que se transforma em

$$Q = 4655 + 92 = 4747$$

e nesse caso a fórmula

$$R\frac{I}{n} = \frac{q\,L^2}{8}$$

dá

$$R\frac{I}{n} = \frac{4747 \times \overline{4,8}^{\,2}}{8} = 13671,36$$

Ainda com a viga do perfil indicado teremos

$$R = 9^k,29$$

o que é um coefficiente afastado ainda do limite maximo que nos impozemos de 10 kilos por millimetro quadrado.

Convem notar no entanto que a viga de commercio de dimensões immediatamente inferiores á calculada tem $380^m/_m$ de altura e um momento de resistencia igual a 1274, o que dará, fazendo abstracção do pezo proprio da viga

$$R = 10,5^k,5$$

e como a viga de este perfil peza 84 kilos por metro corrente teremos

$$A = 10^k,71$$

Não nos explica o sr. consulente a que fim se destina a casa a que allude e por isso é que fixamos o coefficiente 10 para limite de resistencia. Demais a differença de pezo das duas vigas entre apoios é igual a $398^k,3$ e portanto, suppondo que o kilogramma de ferro lhe fique no local da obra por 100 réis, o que é um exagero, não excederia a despeza com a viga de $400^m/_m$ de altura primeiro escolhida a 39840 réis.

Devemos agora dizer que entramos em todos estes pormenores por o sr. consulente nos ter pedido que minuciosamente lhe desenvolvessemos os calculos todos, visto não ser constructor e não ter na localidade onde reside nem nas cercanias de ella quem lh'os fizesse.

Demais sendo o sr. consulente um assignante antigo da *Construcção Moderna* e declarando que mais de uma pessoa desejaria que ella desenvolvesse a sua secção de consultas, fomos obrigados a entrar em assumpto que é por demais elementar e conhecido entre os constructores.

## PROPRIEDADE DAS MARGENS DOS RIOS

II

Na lei hispanhola das aguas chama-se *alveo ou leito natural* de um rio ao terreno que recobrem as aguas nas maiores cheias ordinarias, sendo este o dominio publico [1]. O artigo 35.º diz:

«Entende-se capellos por as faxas lateraes dos alveos dos rios compreendidas entre o nivel das suas aguas de estiagem e o que ellas abrangem nas suas maximas cheias ordinarias, por *margens* as zonas lateraes que orlam os *capellos* [2]. e o artigo 26.º acrescenta: «os capellos ainda quando forem do dominio particular em virtude de lei antiga ou de costume estão sugeitas *em toda a sua extensão* e as margens *numa zona de tres metros á servidão de uso público* no interesse geral da navegação, da fluctuação, da pesca e do salvamento».

Depreende-se do que acaba de ler-se não só que existem as duas classes de margens *internas* e *externas*, denominada na lei a primeira com o nome de *capello* (*ribera*) e de *margem* (*margens*) a segunda, mas que a servidão de caminho está vinculada á *externa*, sendo propriedade do publico a *interior* toda.

Corroborando esta doutrina, a disposição do artigo 112 estabeleceu que «os predios contiguos a capelos (*riberas*) de rios navegaveis estão sujeitos á servidão do caminho de sirga, cuja largura há de ser de um metro se se destinar a peões e dois se fôr a cavalgaduras» acrescentando que quando o escarpado do terreno ou outros obstaculos o exigirem se abrirá o caminho de sirga pelo sitio mais conveniente, mas neste caso e sempre que o terreno penetre nas propriedades mais confinantes da zona marcada para caminho de sirga se abona-

[1] Art. 32, 33 e 34 das *Ordenanças*.

[2] O texto hispanhol encerra as palavras *riberas* e *margenes* respectivamente traduzidas por *capellos* e *margens*, embora em português não haja termos que deem nitidamente a disticção dos dois vocabulos hispanhoes. O motivo que nos levou a dar o nome de *capellos* ao terreno ordinariamente enxuto e que extrema o dominio do rio do dos campos marginaes foi a observação conhecida por todos os engenheiros hydraulicos e posta em evidencia nos estudos de Belgrand de que o terreno junto da agua corrente é mais elevado do que o pertencente ao valle que fica adjacente áquelle e mais afastado do rio. O terreno que fica ao lado do rio fórma pois como que um capello relativamente ao restante terreno enxuto.

rá aos donos de aquelles o valor do terreno que se comprar.

Estes artigos demonstram de maneira perfeitamente clara a existencia da dupla margem interna e exterior a que nos referimos e o dominio distincto a que ambas permanecem sujeitas.

Prescreve o artigo 118 que no caminho de sirga não poderão fazer se plantações, sementeiras, vedações, sanjas, nem outras obras ou trabalhos que estorvem a uso de elle. «O dono do terreno poderá não obstante, diz esse artigo, aproveitar-se exclusimente das lenhas ou hervas que naturalmente se crearem nelle,» o que prova mais uma vez que estas limitações do direito de propriedade não se referem ás margens *internas* sobre as quaes não teem os particulares direito algum, mas ao terreno da margem exterior, cujo dominio embora se conserve está limitado.

III

O Codigo italiano na secção I *Della servitù estabilite dalla legge* divide as servidões em duas classes: em servidões estabelecidas por *utilidade pública* e servidões que a lei estabelece por *utilidade particular*. Compreende a primeira o curso das aguas e o caminho de *marciapiedi* nas margens, a construcção de outros caminhos ou obras públicas etc., sendo determinado por lei ou pelos regulamentos especiaes tudo quanto diz respeito a esta servidão; compreendendo a segunda as que a lei impõe em favor da utilidade particular, sobre policia campestre, etc. [1]

Legislando o mesmo codigo sobre a accessão relativa ás coisas immoveis prescreve que «o alluvião cede a favor do proprietario da margem de um rio ou torrente apto ou não para a navegação ou transportes, com as obrigações no primeiro caso *di lasciare il marciapiedi ó sentiero secondo i regolamenti.* [2] E o mesmo artigo cita a lei sobre obras públicas datada de 20 de março de 1865, que completa esta disposição do Codigo Civil italiano.

IV

O codigo de Napoles nos seus artigos 463, 481 572 e o Sardo nos seus artigos 420, 465 e 565 trazem igual legislação.

O codigo da Gran-Bretenha e do Vaud nos seus artigos 307, 327 e 401 o primeiro e 438, 342 e 356 o segundo harmonizam-se tambem com o que já se expoz.

O da Luiziania amolda-se estrictamente no seu artigo 446 com o disposto no paragrapho 4.º titulo 1.º livro II dos Institutos e com a lei 6.º titulo XXVIII parte terceira, sendo esse artigo uma cópia litteral de aquellas disposições.

V

O projecto do Codigo Civil para o Brazil, devido ao doutor Freitas, estatue no artigo 328 «Pertencem á classe das coisas públicas susceptiveis de uso gratuito, os rios navegavejs, seus braços, suas margens, emquanto o seu uso fôr necessario para a navegação, estendendo-se essa servidão tambem ás lagoas ou lagos navegaveis e ás suas margens.» O artigo 336 número 7 e 4080, número 3 diz: «que os leitos dos rios e lagos navegaveis que abandonados pelas aguas fiquem descobertos deixam de ser bens publicos para se converterem em *bens particulares* do estado. E o artigo 340 diz «entende-se por leito de um rio o solo que cobre ou cobria no estado ordinario da maior altura das suas aguas: o solo coberto ou banhado em cheias extraordinarias não se considera como leito do rio.»

[1] Artigos 533, 534, e 535, Livro II 3.º do Codigo italiano.

[2] Artigo 434 Livro II, titulo II Cap. III do mesmo codigo devendo entender-se que este direito ao alluvião só se concede aos proprietarios cujos terrenos não teem limites *fixos*.

Com relação a alluviões que Freitas estabelece que pertencem aos proprietarios ribeirinhos [1] acrescenta que no caso de ser esse alluvião na margem de um rio navegavel devem esses proprietarios deixar livre o espaço preciso para serviços de navegação e uso público [2]

VI

Os codigos americanos como os do Uruguay, Chili, Guatemala e do Mexico preceituam o seguinte:

O primeiro no seu artigo 430, secção IV, compreende entre os bens nacionaes do uso público as margens dos rios e arroyos navegaveis ou fluctuaveis no que se refere ao uso que seja indispensavel para a navegação proíbindo no artigo 528 que se embargue o uso das margens com estorvos para essa navegação e o artigo 714 referente a alluvião diz «accede aos fundos ribeirinhos dentro das suas respectivas linhas de demarcação prolongadas direciamente até á agua, devendo não obstante deixar nos rios ou arroyos navegaveis ou fluctuaveis o espaço preciso para o serviço da navegação que os regulamentos especiaes determinam.»

O segundo, no seu artigo 839, colloca entre as servidões legaes de utilidade pública o uso das margens no que fôr necessario para a navegação, estabelecendo no artigo 840 as restricções e direitos dos proprieterios ribeirinhos e os mesmos que se encontram em harmonia com as disposições das outras legislações apontadas. «O terreno de alluvião, diz no artigo 650, accede ás herdades ribeirinhas dentro das suas respectivas linhas de demarcação prolongadas directamente até á agua, mas nos portos classificados pertencem ao estado e logo prosegue «o solo que a agua occupa e desoccupa alternadamente nas suas enchentes e vasantes periodicas faz parte do leito ou alveo e não accede ás herdades contiguas »

De esta maneira, o codigo do Chili faz uma demarcação completamente explicita do que é alveo interno e alveo externo, sendo do dominio público o primeiro e o segundo, embora do dominio particular com servidão de caminhos de sirga.

O terceiro isto é, o de Guatamala, nos seus artigos 604 e 2113 estão de accordo com as prescripções, do Codigo do Uruguay, prescrevendo no artigo 1038 queas convenções particulares salvo as servidões legaes de utilidade pública não podem ser derrogadas em caso algum e são imprescriptiveis.

E tambem o último nos seus artigos 893, 802 número 5 e 1068 encontrando se de accordo com as disposições geraes que deixamos enunciadas preceitua o seguinte: que embora o dono de um predio sujeito a servidão possa libertar-se de ella «se a servidão é de uso público como a que se constitue nas margens dos predios ribeirinhos, é nullo o convenio em todos os casos. [3]»

Como se vê, todas as legislações se encontram concordantes na disposição da servidão do caminho de sirga nos alveos externos dos rios navegaveis ou fluctuaveis, sendo esses por sua natureza inalienaveis e imprescriptiveis.

(Continua)

[1] Artigo 4159.

[2] Artigo 4160.

[3] Codigo do Mexico art. 1164 alinea 2.º

## PRODUCÇÃO DA ELECTRICIDADE PELAS FORÇAS HYDRAULICAS

Segundo uma communicação do sr. A. Campbell Swinton na reunião da Associação Britanica em Cambridge em agosto passado, na secção de engenharia civil, pode avaliar-se da maneira seguinte a força obtida em diversos países com as quedas de agua para a producção da corrente electrica.

Nos Estados Unidos 527000 cavallos, no Canadá 228000, no Mexico 18000, em Venezuela, 1200, no Brazil 800, no Japão 3500, na Suissa 133000, em França 162000, na Allemanha 81000, na Austria 16000, na Suecia 71000, na Russia 10000, na Italia 210000; na India 7000: na Africa meridional 2100, na Gran-Bretanha 12000 ou uma totalidade de milhão e meio de cavallos em numeros redondos

Pode admittir-se rasoavelmente que o total real da producção de electricidade pelas forças hydraulicas em todo o mundo actualmente corresponde a dois milhões de cavallos, o que representa o dobro approximadamente do trabalho produzido pelo vapor com o mesmo intuito na Gran-Bretanha e Irlanda.

Nas Ilhas britanicas a unica installação hydroelectrica importante, actualmente em actividade é a da *British Aluminium C°.* em Foyers. Funcciona desde 1896 e consagra totalmente a operações electro-chimicas a corrente que se produz, especializando-se a producção do aluminio. O trabalho que se desenvolve actualmente é de 7000 cavallos mas em breve attingirá 9000 por se pôrem em marcha dois novos motores de 2000 cavallos.

No país de Galles estabeleceu se outra installação interessante de grandes dimensões: a *North Wales Electric Power C.°* que obteve do parlamento os necessarios poderes para se installar.

A primeira das suas fábricas já construida utiliza as aguas do lago Llidaw, alimentado pelo lago Glaslyn, e que tem 50 hectares de superficie.

Na sua bacia hydrographica caem as chuvas mais copiosas de toda a Europa, com uma altura de $4^m,50$ por anno.

Por meio de uma barragem de 30 metros de extensão levantou-se com mais 6 metros ao nivel do lago. Capta-se a agua por meio de um tunnel com 180 metros de extensão. O volume que se armazena representa 90 dias de trabalho. A queda utilizada tem 345 metros e o trabalho realizavel é de 8200 cavallos contando com 9 horas por dia.

Installaram-se primeiro umas conductas de chapa de aço alimentando quatro grupos electro-genicos de 1000 kilowatts, comprehendendo cada um uma roda dupla tangencial, reunida com um alternador triphasico, que dá uma corrente de 11000 volts com 40 periodos por segundo

Tambem a mesma sociedade adquiriu uma queda de agua em Llyn Eigiao, no valle de Conway. Avalia-se a altura utilizavel em 250 metros e conta-se obter força dupla da que se alcançou em Llyn Llydaw.

Um dos fins principaes da North Wales Electric C.° é a installação da tracção num certo numero de linhas ferreas secundárias que possue nas cercanias Alem de isso tenciona fornecer a corrente electrica em vasta extensão que compreende a totalidade dos condados de Carnarvon, Merioneth e Anglesey e em parte do de Denbig. Empregar-se-ão correntes triphasicas transmittidas por fios de cobre de 8 millimetros de diametro sustentados em postes de madeira.

Na Escocia, trata-se de um projecto colossal utilizando as aguas do Loch-Sloy situado a uma dezena de kilometros ao norte de Tarbet entre o Loch-Long e o Loch Lomond. O Loch Sloy que está a 225 metros approximadamente acima do Loch Lomond encontra-se em local em que a queda de chuva annual pode subir a $1^m,8$ e pode utilizar-se-lhe $1^m,50$. Com uma barragem estabelecida na extremidade oriental de este lago poderia elevar-se-lhe 18 metros o nivel approximadamente e armazenar um volume de 70 milhões de metros cubicos que numa queda de 210 metros que fosse até ao Loch Lomond dariam 6000 cavallos durante o periodo mais sobrecarregado, que pode fixar-se em 100 dias por anno.

Por meio de um canal descoberto de 3300 metros de extensão conduzir se-á a agua do lago até um ponto collocado por cima do local escolhido para o edificio das machinas nas margens do Loch Lomond. Da extremidade do canal, a agua passaria para uma tubagem de chapa de aço de 550 metros de comprimento, dando uma differença de nivel de 210 metros. A corrente produzida na estação na tensão de 10000 volts transmittir-se-ia por meio de uma dupla linha aerea para os districtos industriaes do Vale of Leven e do Clyde, que comprehendem as cidades de Dumbarton, Helensburgh, Renton, etc, em que se encontram estaleiros de construcção naval, fábricas de machinas, tinturarias, officinas de estamparia e outros estabelecimentos industriaes, cuja maioria mostrou desejos de receber a corrente electrica. Julga-se que a despeza para executar este projecto não ultrapassará 900 000$000 reis.

## CAMPHORA ARTIFICIAL

Como se sabe, a guerra separatista da America do Norte teve effeitos desastrosos na industria algodoeira, mórmente em Manchester. Um dos seus resultados economicos foi a perca do monopolio da cultura do algodão, que se desenvolveu extraordinariamente depois de isso na India inglêsa e na Africa recentemente.

A guerra actual entre o Japão e a Russia tambem vae dar no que os amarellos chamam o imperio do sol nascente, um inesperado resultado.

E' sabido que a camphora é materia prima no fabrico de objectos de celluloide e que o Japão tinha o monopolio da producção de esta resina.

Uma das consequencias immediatas da declaração de guerra foi o encarecimento da camphora, mas como ao caso actual se não podia applicar o correctivo que determinou a guerra separatista norte americana, recorreu-se á chimica e, segundo relata o nosso collega hispanhol *Revista de Obras Públicas*, aos americanos pertence a gloria de inventar o processo syntético da producção da camphora.

Consiste em oxydar a therebentina em presença do acido oxalico e a uma temperatura elevada.

Destillando a mistura de uma tonelada de therebentina e a quantidade necessaria do referido acido obteem-se, no fim de quinze horas, 250 kilogrammas de camphora, que não se distingue da natural e ainda varios oleos e outras substancias industrialmente utilizaveis.

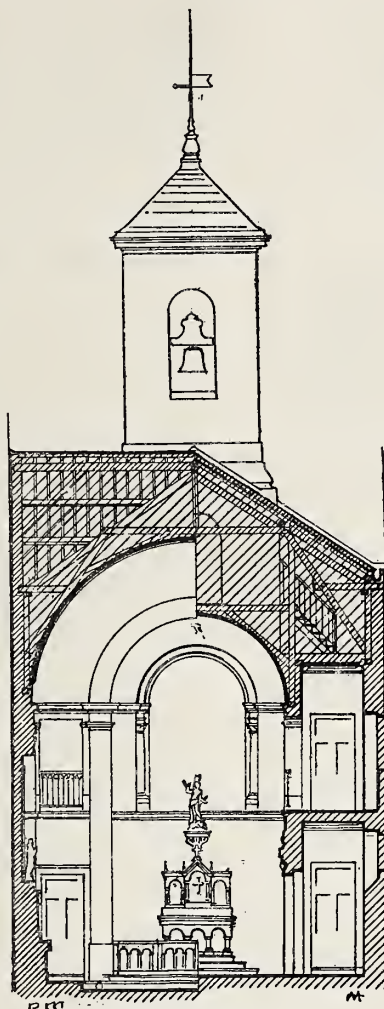
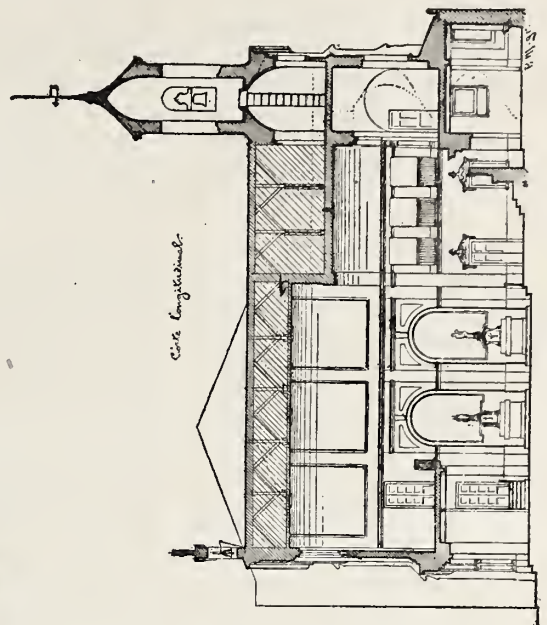
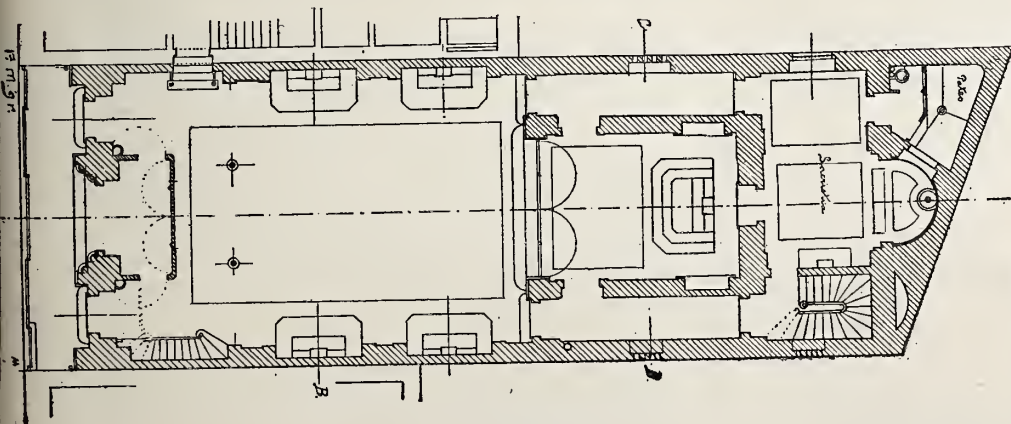
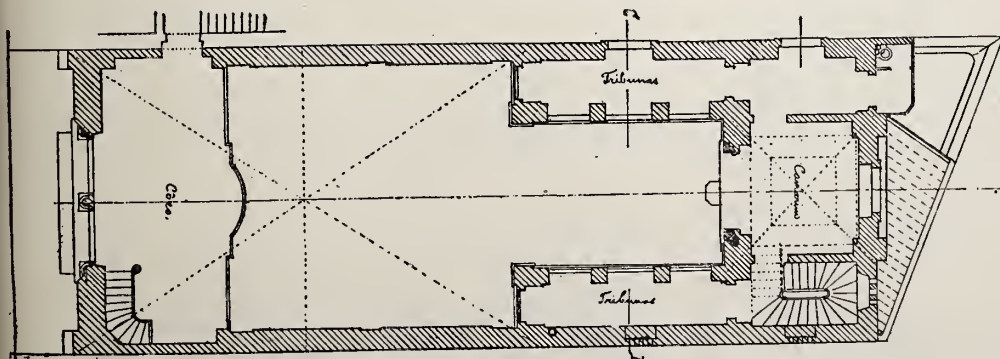
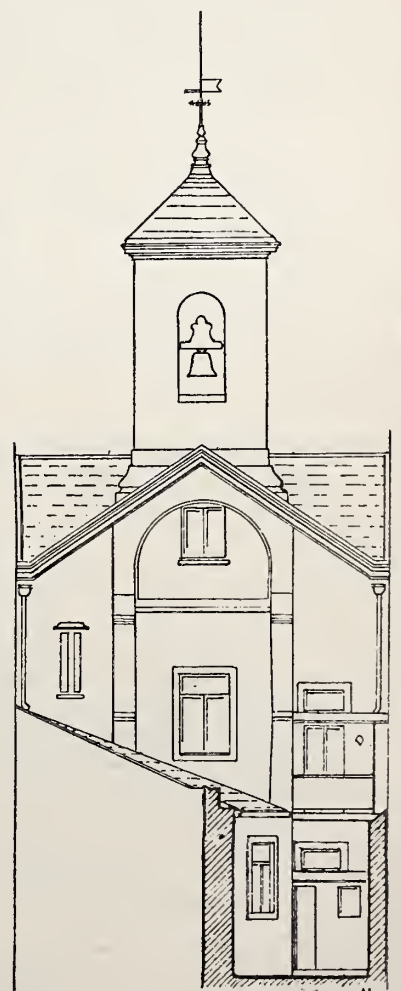
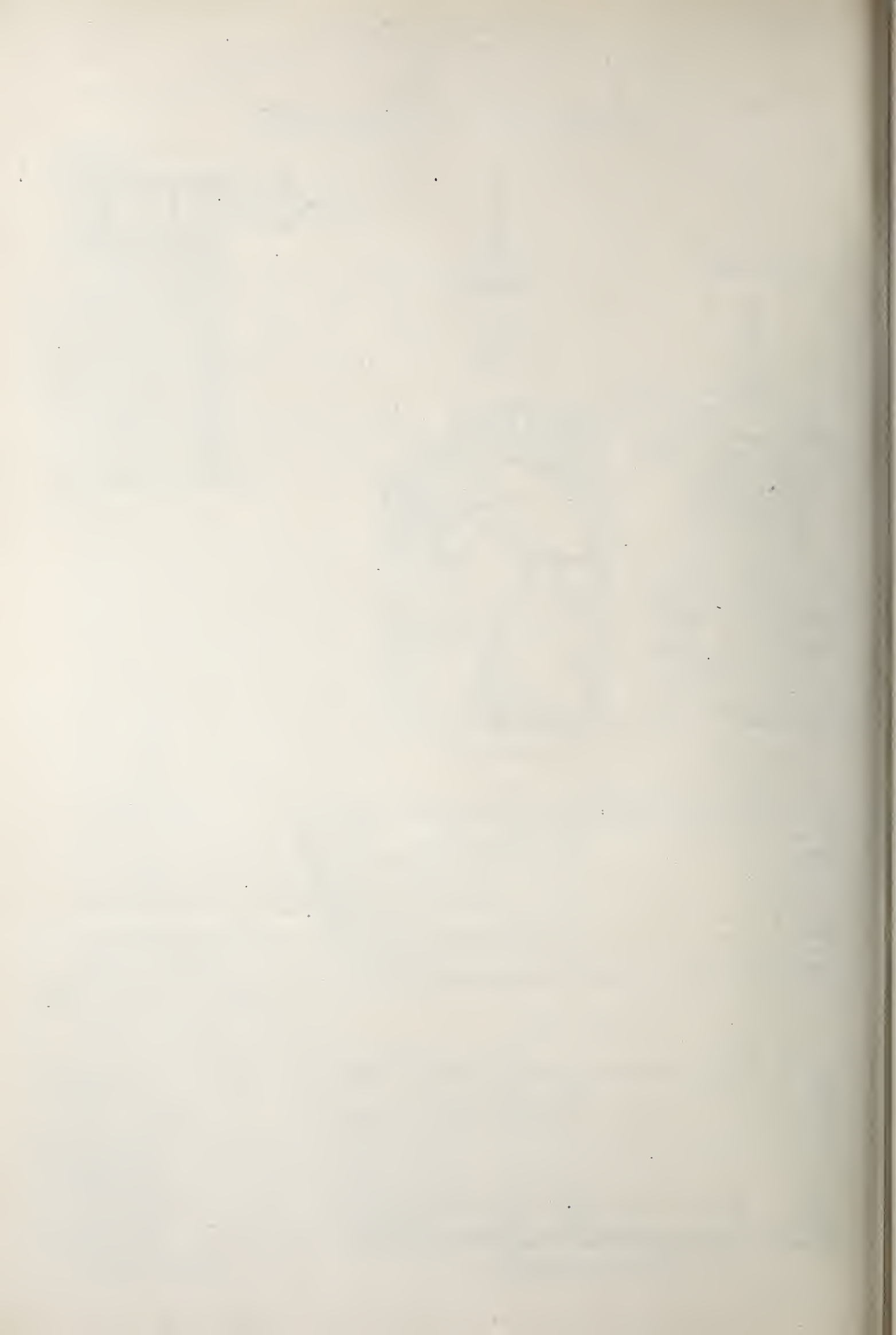
## Theatros e Circos

**Trindade** — *Bocacio.*
**Principe Real** — *O anno em 3 dias.*
**Colyseu dos Recreios** — *Grande companhia eques-gymnastica, acrobatica, comica e musical.*

# CAPELLA NA RUA RENATO BAPTISTA
## EM LISBOA

*NA PROPRIEDADE DO EX.mo SR. JOAQUIM ANTONIO DE CARVALHO*

ARCHITECTO, SR. ALFREDO D'ASCENÇÃO MACHADO

ALÇADO PRINCIPAL

CÓRTE TRANSVERSAL

PLANTA TERREA

PLANTA DO 2.º PAVIMENTO

ALÇADO POSTERIOR

ANNO V — 1 DE JANEIRO DE 1905 — N.º 154

## SUMMARIO

Capella na rua Renato Baptista, em Lisboa, na propriedade do ex.mo sr. Joaquim Antonio de Carvalho; architecto, sr. Alfredo d'Ascenção Machado—Concurso para o projecto da egreje monumento á Immaculada Conceicão — —VI Congresso Internacional dos Architectos, por Portal — Povoações salubres, pelo sr. J. Lino de Carvalho, architecto — Gaz de agua — Propriedade das margens dos rios - Um silhouettista distincto — Theatros e circos.

## Capella na rua Renato Baptista

EM LISBOA

*Na propriedade do ex.mo sr. Joaquim Antonio de Carvalho*

**Architecto sr. Alfredo d'Ascenção Machado**

A capella representada no projecto junto, é para ser edificada entre dois predios da rua Renato Baptista e portanto tendo só livre sobre esta rua a sua fachada principal.

Na sua disposição interior a capella compõe-se de uma só nave, tendo de cada lado dois altares, e ao fundo o altar-mór em um corpo mais estreito, limitado por um grande arco de entrada e ao fundo pelo camarim.

De cada lado do corpo onde fica o altar-mór ha um corredor que serve para pôr em communicação o corpo principal da capella com as suas dependencias. De um lado entra-se para a sacristia, que fica situada por detraz do altar-mór, e do outro entra-se tambem para a sacristia e é onde fica a escada que dá accesso ás tribunas, ao camarim e á torre.

Sobre os corredores, e ao nivel do camarim, são estabelecidas tribunas abrindo para o corpo principal da capella e para o recinto onde está o altar-mór.

Por cima da entrada é estabelecido um côro com accesso por uma escada lateral e pelo primeiro andar da casa contigua, do lado do sul, para onde ha outra communicação entre o corpo da capella e o vestibulo da escada.

O corpo da capella é largamente illuminado pela grande janella aberta na fachada principal, e as dependencias recebem luz e ar pelas aberturas praticadas na fachada posterior, sobre o pateo, e ainda sobre o predio contiguo a que já nos referimos e que é do proprietario da capella projectada.

O exame do projecto dispensa mais esclarecimentos, porque as differentes peças que o compõem teem bastante clareza como todos os projectos apresentados por este nosso illustre amigo e distincto collaborador.

## CONCURSO PARA O PROJECTO DA EGREJA-MONUMENTO Á IMMACULADA CONCEIÇÃO

No proximo numero publicaremos o resto das gravuras dos tres projectos approvados pelo jury do concurso, o que não temos podido fazer até agora por motivos de força maior.

Depois seguir-se-hão as photogravuras dos alçados principaes dos outros projectos que tiveram menção honrosa e dos que ficaram fóra do concurso, pelos motivos exarados no relatorio do jury que em seguida publicamos:

*Parecer do jury encarregado de proceder á classificação dos projectos apresentados ao concurso da Egreja-monumento dedicada á Immaculada Conceição da Virgem Maria padroeira do reino, aberto perante a Commissão incumbida de celebrar o quinquagesimo anniversario da definição do dogma da Immaculada Conceição, e segundo o programma por esta apresentado.*

A honrosa confiança que a Commissão promotora de este concurso depositou nos architectos nacionaes, forneceu o raro ensejo de estes poderem demonstrar que, se no nosso paiz escasseiam monumentos contemporaneos que continuem as tradições de outras épocas, esse facto não póde ser, com justiça, attribuido á falta de artistas portuguêses, capazes de reatarem essas gloriosas tradições.

A participação de grande numero de architectos neste concurso e a viva emulação que se estabeleceu entre elles, foi sem duvida suscitada pela confiança a que acima nos referimos, pelo interesse que o assumpto lhes inspirou e ainda pelo compromisso moral que tomaram para com a Illustre Commissão, do que resultaram para esta vantagens que são muito honrosas para os artistas e para o país.

Os projectos apresentados excederam toda a espectativa, notando-se em todos os concorrentes o justificado desejo de fazer sobresair os seus trabalhos, procurando tornal-os grandiosos e magnificentes. Ha entre elles concepções verdadeiramente bellas e arrojadas e em que a invencivel tendencia para a sumptuosidade fês por vêses esquecer a verba orçamental, excedendo muito os limites de uma approximação rasoavel apesar das respectivas peças escriptas pretenderem demonstrar a insignificancia do excesso.

A par de esses outros ha, igualmente bellos e magestosos, mais modestos, mais prudentemente estudados dentro dos limites de uma rasoavel approximação e por conseguinte mais em harmonia com o programma do concurso.

Os projectos apresentados, em numero de onze, teem respectivamente as seguintes divisas:

Ad perpetuam rei memoriam.
Amen.
Ave.
Ave Maria.
✠ (cruz vermelha de Christo entre dois circulos).
Omega.
Roma.
Salve.
Turris eburnea (N.º 1).
Turris eburnea (N.º 2).
Valha-me Nossa Senhora.

Estudadas e ponderadas as circunstancias que se dão em cada projecto, não vacillámos em eliminar todos os que são evidentemente inexequiveis dentro de uma verba que se não affaste demasiadamente da que foi fixada no respectivo programma do concurso, e são estes os que teem por divisa:

«Ad perpetuam rei memoriam»
✠ (cruz vermelha de Christo entre dois circulos).
«Salve».
«Turris eburnea» (N.º 2).
«Valha-me Nossa Senhora».

Alguns dos projectos excluidos apresentam-se com orçamentos que se approximam da verba estipulada, mas que ao criterio do jury se afiguram insufficientissimos.

Com magua se vê pois o jury obrigado a proceder a esta eliminação, porque entre os projectos sobre que ella recae, e que são todos de grande valor em merito absoluto, alguns ha concebidos e delineados por forma verdadeiramente superior, especialmente o que tem a divisa. «Turris eburnea» (N.º 2) sem duvida o primeiro, se o seu typo orçamental não fosse sufficiente motivo eliminatorio.

Limitado assim o jury a classificar unicamente os seis restantes, cujas divisas são:

«Amen».
«Ave».
«Avé-Maria».
«Omega».
«Roma».
«Turris eburnea (N.º 1)

Resolveu unanimemente conceder o primeiro premio ao projecto que tem por divisa «Ave», o segundo ao que tem por divisa «Ave-Maria», e o terceiro áquelle cuja divisa é «Roma». Procedendo-se immediatamente á abertura das cartas que correspondiam a estas tres divisas, soube-se pertencerem respectivamente estes trabalhos aos senhores Frederico Evaristo da Silva Gomes, Alvaro Machado, e Francisco Carlos Parente.

Aos restantes projectos cujas divisas são «Amen» «Omega» e «Turris ebunea» (N.º 1) conferiu o jury uma menção honrosa a cada um.

Evidentemente o projecto premiado em primeiro logar, é a formula mais vantajosa para a realisação do Monumento e que desde logo despertou a attenção do jury confirmando-se depois pelo respectivo exame que este projecto é o mais bello conceito, a mais feliz composição, completo nas suas qualidades artisticas e que ligeiras alterações tornarão obra de grande valôr.

O segundo premiado, é o trabalho de mais originalidade e o mais individual que se apresentou ao concurso E' nalguns pontos de um imprevisto decorativo notavel, mas o seu partido de planta é menos feliz pelo grande desenvolvimento que o seu auctor deu aos annexos, assim como ao corpo da Egreja.

O premiado em terceiro logar, é trabalho mais ponderado, consciencioso e sobrio, extremamente harmonico e os seus annexos prendem-se bem na linha da fachada. E' menos feliz na proporção da nave principal que pela sua pouca largura prejudica a perspectiva do interior do tempo especialmente sob a cupula.

Os projectos aos quaes foram conferidas menções honrosas, são todos de grande valôr em merito absoluto.

O projecto cuja divisa é «Amen» tem qualidades muito apreciaveis na composição da fachada principal; no que tem por divisa «Omega» é exellente a disposição da parte central da planta; e finalmente o apresentado com a divisa «Turris eburnea» (N.º 1) apesar de lembrar uma época mais primitiva, é bello no seu conjunto e bastante individual.

Lisboa 22 de novembro de 1904.

O Presidente
(a) ✠ José, Cardeal Patriarcha.
Os vogaes
» *José Luiz Monteiro.*
» *Alfredo d'Ascenção Machado.*
» *Ventura Terra.*
» *José Alexandre Soares.*

## VI CONGRESSO INTERNACIONAL DOS ARCHITECTOS

### XII

Ex.mo *amigo:* — Quarta-feira, 13. De manhã houve sessão de trabalho no Atheneu, mas em que só tomaram parte os representantes dos governos e delegados officiaes, para votação definitiva das conclusões.

A presidencia era occupada pela Meza do Congresso e a sessão abriu ás 9 da manhã.

Além das conclusões já transcriptas nas cartas anteriores, taes como foram approvadas, a assemblêa occupou-se tambem da nomeação do Comité permanente Internacional, que ficou com representação de todas as nações, sendo delegados do nosso paiz, os architectos, srs. Caetano d'Avilla, Adães Bermudes, Rozendo Carvalheira e Ventura Terra.

Foi seguidamente proclamado, com acceitação geral da Assemblêa, que o proximo Congresso se realise em Londres, no anno 1906. E terminam definitivamente as resoluções do VI Congresso Internacional dos Architectos.

Para a tarde estava marcada a sessão de encerramento, que se revestiu d'uma certa solemnidade, sendo feitos brilhantes discursos de que occupou, innegavelmente, o primeiro logar, o proferido pelo sr. Moret, vulto proeminente do paiz visinho, que presidiu á sessão, na qualidade de presidente do Atheneu Litterario e Artistico, em cuja séde se realisaram os trabalhos do Congresso.

Antes, porém, de irmos assistir á sessão, fazemos uma nova visita ao Museo de Arte Moderna, installado n'um edificio de aspecto magestoso, que foi começado pelo architecto Jareño, sob planos seus e terminado por Ruiz de Salces.

N'este palacio acham-se tambem installados o Museo de Sciencias Naturaes e a Bibliotheca e Archivos Nacionaes, que são merecedores da visita do forasteiro por conterem especimens preciosos das suas especialidades. A nós, no emtanto, — para que negal-o? — o que nos attrahe ali, é o Museo de Pintura e Esculptura, onde detidamente observâmos trabalhos de grande valor, dos artistas hespanhoes contemporaneos.

Creia V. que nos enthusiasma tanta obra boa e que sentimos profundamente a falta d'um museo semelhante no nosso paiz. Porque a verdade é que nada possuimos que comparar se possa á galeria de que fallâmos, já importantissima e ainda enriquecida periodicamente com os melhores trabalhos que se exibem nas exposições officiaes de Bellas Artes que se realisam em Madrid.

O desenvolvimento das Bellas Artes e a influencia que ellas possuem na cultura do povo, são *banalidades* do conhecimento dos governos hespanhoes, que n'este ponto estão em completo desaccordo com os de Portugal, que nem um ceitil destinam para o enriquecimento dos nossos museos (?) d'Arte.

Allega-se, — quando meia duzia de bem intencionados se dirigem aos labyrinthos ali da Arcada, clamando junto dos poderes publicos um pedacinho de attenção para a Arte Nacional, — a penuria franciscana do thesouro... mas o desbarato de milhares de contos de réis em coisas inuteis e dispensaveis continúa, assim como a mais vergonhosa desprotecção ao movimento artistico do paiz.

Deixêmos, no emtanto, este assumpto, que um

dia, mais tarde, tratarêmos com a attenção que merece e vamos para o Atheneo assistir á reunião annunciada.

A sessão principia ás 4 horas da tarde, encontrando-se o amphytheatro replecto. Entre a assistencia notam-se muitas senhoras que accorreram a ouvir as saudações de despedida que, sem duvida, serão eloquentes e algo... comovedôras. Ouvem-se discursos, alguns brilhantissimos, de congressistas de todas as nacionalidades representadas no Congresso, fallando do nosso paiz o Carvalheira, em francez, e o Bermudes, em castelhano, que produzem duas bellas peças oratorias recebidas com enthusiasmo pela assemblêa.

Termina a série, já longa, como uma oração primorosa, que nos arrebata, o sr. Moret, que falla durante uma hora, sempre ouvido com o mais religioso silencio e admiração pela assemblêa, que rapidamente compreendeu ter na sua frente um grande orador e um bello talento e que fez ao sr. Moret uma das mais enthusiasticas ovações a que tenho assistido.

Propõe ainda o sr. Velasquez, votos de agradecimento e louvor á direcção do Atheneu e muito especialmente ao sr. Moret, pela cedencia do edificio para a realisação dos trabalhos do Congresso e pela presença d'este sr. na sessão de encerramento.

Evacua-se o amphytheatro e marchâmos para o hotel, afim de abraçarmos o Alvaro Machado que parte para Paris com o Teixeira Lopes, e envergármos o trajo de gala, com que nos apresentaremos no banquete de despedida, que se realisa no theatro da comédia ás 8 horas da noute.

A sala do theatro achava-se engalanada, mas muito monotona pela falta de concorrencia nos camarotes, que sempre imprime uma nota alegre e decorativa a estas festas.

O culpado foi o sr. Velasquez, que não sabêmos porque razão, — e d'ahi quem sabe? talvez receando algum rapto! — não permittiu que os camarotes fossem franqueados, privando-nos assim desalmadamente da presença de graciosas e bellas senhoritas, que dariam dobrado explendor á interessante festa.

O jantar, muito bem servido, correu animadissimo, sendo os comensaes brindados, de momentos a momentos, com uns deliciosos pedaços de musica hespanhola, que uma banda regimental executava lá em cima, na segunda ordem.

Quando, porem, o enthusiasmo chegou ao auge foi ao fazerem-se os brindes, alguns eloquentissimos, e sempre rematados com estrondosos vivas e provas da mais franca confraternidade.

Emfim, foi uma festa magnifica que nos deixou as melhores impressões e que com difficuldade se apagará do nosso espirito.

Sahimos do theatro nas melhores disposições possiveis, philosophando sobre coisas varias da vida, entre ellas a probabilidade de nunca tornarmos a vêr os individuos, nossos collegas, que ainda ha pouco abraçavamos fraternalmente, e os quasi nullos resultados praticos que se teem obtido d'estas e similares reuniões internacionaes, onde tanto trabalho se produz e tão boas vontades apparecem.

Está, pois, terminado o Congresso, devendo nós egualmente terminarmos estes arrazoados, mas, como ámanhã, 14, vâmos visitar o Escurial, deixe-me dizer-lhe alguma cousa do que virmos n'esta excursão, que, organisada por nós, apezar de estarmos dispostos a pôr de parte economias, — um dia, não são dias, — nos sahirá muito mais barata do que as organisadas pela Comissão, que eram... um tanto esfoladôras.

Passe bem e disponha do

De V. etc.
PORTAL

# POVOAÇÕES SALUBRES

## A cidade

Os dois capitulos anteriores, especialmente o primeiro, são para este terceiro os seus elementos basicos.

Como vimos, a povoação, em geral, não se delineou; foi se desenvolvendo pouco a pouco, e seria muito dificil n'um dado momento transformal-a por completo, para a julgarmos desde logo como modêlo.

O que, porém, seria relativamente facil, era dar cumprimento ás salutares disposições do citado decreto de 31 de dezembro de 1864, porque assim todas as nossas povoações se iriam modificando, com pequeno dispendio, e ao fim de alguns annos poderiamos certamente consideral-as como salubres.

Perdemos já quarenta annos, é facto, mas não percâmos agora mais, porque se o desenvolvimento da edificação urbana tem sido largo, ninguem póde actualmente asseverar que elle se não mantenha ou mesmo não augmente.

O que não deve continuar a consentir-se é a edificação de povoações como por ex., entre muitas outras, a de S. João do Estoril, a da Parede ou a do Dafundo, onde as casas se amontoam, sem o menor criterio hygienico e decorativo.

Tendo ellas apenas meia duzia de annos, qualquer melhoramento que ali se tentasse hoje, além de resultados muito problematicos, seria já dispendiosissimo, emquanto que nada custaria ao Estado, se aquelle plano geral tivesse sido executado.

E, passadas quatro dezenas d'annos, talvez se não tenha deparado occasião mais opportuna, segundo crêmos, para ser levado a effeito este relevante serviço publico do que a actual, pois que tractando-se n'este momento em todo o paiz da avaliação da propriedade urbana e seguidamente da rustica, o levantamento da planta seria o trabalho mais completo e que de futuro daria á administração o mais compensador rendimento.

E adquirida essa planta topographica não seria difficil continuar a conserval-a exacta, lançando-lhe diariamente as respectivas alterações; a qual forneceria a base fundamental de um estudo sério para o plano geral dos futuros melhoramentos.

De Lisboa, a nossa capital, existe effectivamente de ha longos annos esse plano, em parte executado; mas ao mesmo tempo que se têem aberto as grandes avenidas, construindo-se magnificos bairros, onde se ostentam as mais bellas habitações, os mais attrahentes jardins e os mais correctos edificios publicos; ao mesmo tempo que se tem procedido á construcção da grande obra do porto, que deverá prestar á navegação transatlantica os mais altos serviços; ao mesmo tempo emfim, que o desenvolvimento ferro-viario lhe tem permittido expandir-se com a mais ampla facilidade; não se tem a nossa primeira cidade privado de um grande numero de inconveniencias, principalmente sob o duplo ponto de vista da esthetica e da hygiene.

Os regulamentos contradizem-se, e as entidades officiaes e officiosas não teem procurado harmo-

nisal-os, isto é, não teem tido o interesse patriotico de lhes darem unidade, completando-se.

Ninguem tem, permitta-se nos a phrase imperfeita mas expressiva, o direito de desmoralisar materialmente uma cidade, uma villa, uma qualquer povoação, e francamente Lisboa está actualmente n'estas circumstancias, porque em Lisboa, segundo o termo de ha muito acceite no meio official, é tudo provisorio.

A entrada principal de Lisboa é certamente a caracteristica, a valiosa, a imponente Praça do Commercio, de que, por muito conhecida, se torna naturalmente dispensavel a descripção. A' esquerda, porém, ha logo uma indecorosa gare fluvial de caminho de ferro, provisoria desde muitas dezenas de annos, não querendo mesmo descer ao detalhe de uns vergonhosos casebres, affrontando a escadaria do caes, mas onde se exibem raros exemplares da flora maritima que, segundo o judicioso criterio dos respectivos funccionarios aduaneiros, lhe dão o mais accentuado tom local, não devendo por fórma alguma serem esquecidos os preciosos vasos ornamentaes, em que se ostentam. Só vendo é que se avalia.

E' este um dos casos a que nos referimos no capitulo I, quando tratamos da Casa, e este bastará como exemplo.

Em assumpto de hygiene, ainda o mais insignificante, o egoismo confunde-se, por assim dizer, com o altruismo, não se sabendo onde um termina e o outro começa; porque nós observando individualmente os preceitos hygienicos vamos concorrer para a hygiene geral, e tractando d'esta, cada um de nós d'ella beneficia a sua quota parte.

Se os regulamentos attingissem tal perfeição que com a esthetica se podesse dar o mesmo phenomeno, não teriamos casos d'estes.

Mas o que se vê é que esses regulamentos se decretam para os particulares, exigindo lhes o seu cumprimento, e que n'alguns serviços publicos nem n'elles se pensa.

Desgraçadamente, na maioria nem esthetica nem hygiene.

Os bons edificios, que formam esta praça, são cruel e constantemente mutilados, segundo a phantasia dos extraordinarios destinos a que teem sido applicados.

Entranto na cidade, ao acaso, veem-se as mais desastradas ligações dos modernos com os antigos bairros.

Não é da nossa competencia conhecer se o traçado das linhas ferreas suburbanas satisfaz ás necessidades do seu trafego; o que porém temos por vezes ouvido a pessoas auctorisadas é que o local da nossa primeira gare não prima pela escolha, donde resulta que a do Caes do Sodré, com o seu permanente caracter de provisorio, nos obriga a supportar aquella barraca, que todos nós conhecemos, e o respectivo troço de linha ferrea, cujas dependencias e vedação não podem certamente classificar-se de um primôr. Já não deverá dizer-se o mesmo da gare do Caes dos Soldados, que tem sem duvida um bom edificio de passageiros, mas cujo movimento é relativamente insignificante.

A margem direita do nosso formoso Tejo, precisamente dentro dos limites de Lisboa moderna, é pois simplesmente — um horror.

Não se descreve. Não ha immundicie que ali se não accumule, como que bradando ao viajante, que se haja servido da vida maritima, que não visite Lisboa, mas contrariando quanto possivel o dictado de que «por dentro pão bolorento...»

Não sabemos quaes são os causadores d'este estado de selvageria provisoria, a que está abandonada a nossa cidade; mas, não é naturalmente ás companhias exploradoras, que procuram, como lhes cumpre, o juro do seu capital, a quem devemos attribuil-o.

A' administração publica, seja central ou seja local, é que necessariamente compete providenciar.

Uma das principaes arterias de Lisboa, ligando o seu centro com o populoso bairro de Belem e a sua linha de circumvallação em Algés, ha seis annos que está, provisoriamente, para concluir-se.

Além de completar esses bairros pelo sul, porque indiscutivelmente seria logo guarnecida de edificios modernos, e portanto a sua esthetica immediatamente se transformaria, daria facil accesso ao admiravel templo, um dos mais caracteristicos monumentos portuguezes universalmente conhecido, e que veiu substituir a modesta ermida donde Vasco da Gama partiu para o descobrimento da India.

Ninguem, segundo crêmos, póde contestar que o facto apontado, além de extraordinario desleixo, representa uma divida a pagar.

Continuando para poente, toda essa linha até Cascaes seria um encanto, se a natureza ahi fosse intelligente, conscenciosa e artisticamente aproveitada.

A elevação d'este assumpto não permitte detalhes a este nosso ligeiro trabalho, mas sendo porém da actualidade, entre outros, o crime de lesa-arte que de momento nos occorre, não podemos furtar-nos a cital-o na construcção de uma asquerosa barraca sobre o antigo forte de Caxias.

Durante algumas semanas teve ella a preferencia da conversacão entre os passageiros da linha ferrea, attribuindo-se este celebre acontecimento a desforço para com a torre de Belem, mas... a opportunidade passou, e a obra... ficou!

Ora aquella edificação militar é nossa, é do paiz; e ninguem a deve ultrajar, porque ninguem póde approvar semelhante offensa á dignidade nacional.

Os portuguezes são perante a civilisação os responsaveis d'esse attentado, como de muitos outros, de que seria mister exoneral-os, gravando n'esses vergonhosos padrões de incuria os nomes dos que os auctorisam.

Como exemplo de uso ou applicação provisoria, julgamos sufficiente; é no emtanto provavel que esse monumento seja definitivo.

Para o nascente tem Lisboa melhorado um pouco, especialmente nas proximidades do edificio da direcção geral dos serviços de artilharia, cuja fachada sul, que está sendo modificada, ha-de naturalmente obedecer, quando concluida, a um conjuncto que de momento ainda se não define; mas falta-nos ainda muito até á circumvallação.

E' ao norte que de facto as modificações da nossa cidade se têem tornado mais notaveis.

Concluida a Avenida da Liberdade e o magnifico bairro constituido pelas suas parallelas e transversaes, outras de grande valor, como são as de Fontes Pereira de Mello, Antonio Augusto de Aguiar e Ressano Garcia, ligando com o Campo Grande, transformaram por completo aquella importante parte da cidade, sendo no emtanto para sentir que, sejam quaes forem os motivos, não esteja terminada a construcção do parque Eduardo VII.

Outros bairros, como o da Estephania, o de Linhares, etc , têem tambem contribuido poderosamente para o melhoramento geral.

O pequeno desenvolvimento da margem esquerda do Tejo é por certo devido á falta de uma pon-

te, sua natural ligação com a margem direita, e para o estabelecimento da qual de ha muito se têem offerecido emprezas, sem o menor encargo para a administração.

E' claro que esta lacuna é ainda provisoria, segundo o termo adoptado.

O ataque de todos aquelles trabalhos é que teria sido talvez mais conveniente effectual-o mais restricta e gradualmente, de modo que á proporção que se fossem concluindo uns, se fossem abrindo outros, afim de que não estivesse simultaneamante em obras, como está, toda a capital.

Dezembro 1904. J. LINO DE CARVALHO.
Architecto

# GAZ DE AGUA

(Continuado do n.º 151)

COMPAREMOS o consumo de gaz, desenvolvimento de anhydrido carbonico, calor e absorpção de oxygenio para os diversos systemas de illuminação a gaz.

| DESIGNAÇÃO | POR 1000 VELLAS E POR HORA | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Consumo de gaz | DESENVOLVIMENTO — Anhidrido carbonico | DESENVOLVIMENTO — Calor | Absorpção de oxygenio |
| | Metros cubicos | Metros cubicos | Calorias | Metros cubicos |
| Illuminação commum pelo gaz de hulha.... | 9,1 | 4,820 | 45,500 | 11,100 |
| Illuminação pelo gaz de hulha e incandescencia................ | 2,1 | 1,110 | 10,500 | 2,600 |
| Acetyleno........... | 0,7 | 2,000 | 8,400 | 1,800 |
| Illuminação pelo gaz de agua e incandescencia.............. | 1,7 | 0 660 | 4,250 | 0,790 |

Deduz-se de aqui tambem que o gaz de agua, entre todos os systemas de illuminação a gaz conhecidos até agora é o que desenvolve a menor quantidade de anhydrido carbonico e tambem a menor quantidade de calor. Effectivamente com o mesmo poder illuminante apenas se eleva a metade da quantidade de anhydrido carbonico desemvolvido pela combustão do gaz de hulha com incandescencia e o seu calor anda pelas duas quintas partes de aquelle. Comparado com os bicos vulgares, reduz se o calor produzido a menos da decima parte.

E' conseguintemente preferivel a todos os demais systemas de luz de gaz o de incandescencia pelo gaz de agua não sómente debaixo do ponto de vista hygienico mas tambem economicamente.

De principio encontrou alguma resistencia na Europa a adopção do gaz de agua, porque continha uma elevada percentagem de oxydo de carbonio, mas perante o conhecimento do uso muito extenso do gaz de agua carburado na America do Norte, que inegavelmente comprovava que não está de modo algum em relação o número de accidentes causados por este gaz com o seu mais elevado theor de oxydo de carbonio, desappareceram estas resistencias completamente, de onde resultou um estudo serio da questão, que mudou mais reflexivamente a opinião.

Com effeito, de per si é muito toxico o gaz de hulha, embora seja menor o seu theor de oxydo de carbonio. Indifferente é, em todo o caso, que maior ou menor seja a dóse desde que em ambas as circumstancias se devem evitar inteiramente os escapes de gaz com igual cuidado. Tambem se devem ter em consideração as quantidades de gaz queimadas, que saem pelos bicos, em ambos os casos. Na demonstração seguinte acha-se um exemplo muito elucidativo da proporcionalidade dos perigos.

O gaz de agua tirado do carvão contem cerca de 40 por cento de oxydo de carbonio, o de hulha vulgar encerra até 10 por cento, segundo a qualidade, mas nem por isso deve chegar-se á conclusão de que o gaz de agua é quatro vezes mais toxico no seu uso A rasão é que os bicos de gaz de hulha deixam escapar mais gaz não incinerado do que os bicos de gaz de agua com igual poder luminoso. Assim, os bicos de Argand usados frequentemente para o gaz de hulha gastam por hora, em 24 vellas, 200 litros de gaz, com 10 por cento de oxydo de carbonio e desenvolvem 20 litros de oxydo de carbonio, ao passo que um bico de gaz de agua de 29 vellas consumindo por hora 69 litros de gaz não desenvolve igualmente senão 20 litros de oxydo de carbonio. Portanto, um bico deixado aberto por descuido ou com uma chamma de gaz de agua de 29 vellas não representa maior perigo do que um bico de Argand de gaz de hulha de 24 vellas.

Certo é que o perigo maior seria se se quizesse usar do gaz de agua *inodoro*, porque então não poderiam perceber-se a tempo os escapes, mas esse inconveniente *facilmente* se remedeia, dando ao gaz de agua um cheiro intenso que *instantaneamente* assignale qualquer fuga.

Até há pouco usava-se do *Mercaptano* para odorizar, mas como não possue cheiro bastante caracteristico e demais custa muito caro para que de elle se obtenha cheiro intenso, tratou-se de o substituir. Conseguiu-se achar no *carbylamino* um agente odorizante energico O seu cheiro é mais penetrante e a sua applicação prática custa muito menos do que a do *Mercaptano*.

As despezas de odorização elevam-se agora a dois francos pouco mais ou menos por 1000 metros cubicos. Com o carbylamino pode dar-se á vontade ao gaz de agua um cheiro tão forte, em vista da sua toxicidade maior do que no gaz de hulha, que se pode perceber a minima fuga *mais rapidamente e com mais segurança* do que se poderia obter com uma fuga de gaz de hulha

Todo o perigo se evita por meio de este novo methodo de odorização, logo que se façam desapparecer as causas das emanações percebidas immediatamente depois de reveladas pelo cheiro, exactamente como se deve praticar com o gaz de hulha. Compreende se que a substancia odorizante se consuma inteiramente na chamma, de maneira que os *gazes em combustão* são completamente *inodoros*.

O gaz de agua é menos explosivo do que o da hulha. Para que se possa produzir uma inflamação no ar deve este ter absorvido de 12 a 14 por cento do volume de gaz de agua, ao passo que 6 a 8 por cento do gaz de hulha bastam para se dár a inflamação. Esta menor capacidade explosiva sem duvida provocará menor número de accidentes de esta natureza. As desgraças produzidas pelas explosões do gaz de hulha para illuminação ultrapassam muito o número de accidentes causados pela asphyxia, conforme o demonstram as estatisticas de todos os países.

Não resta dúvida por conseguinte que a totali-

pade dos accidentes *deve diminuir* numericamente com a *adopção mais geral do gaz de agua.*

Desejo accrescentar uma palavra sobre o uso do gaz de agua no aquecimento domestico e industrial. Como é evidente que se produz pouco calor com um pequeno consumo de gaz quando se faz uso da incandescencia, não é menos certo que se pode com chammas de mais forte consumo produzir á vontade mais elevadas quantidades de calor.

(Continua)

# PROPRIEDADE DAS MARGENS DOS RIOS

## Codigo Civil argentino

I. Divisão e propriedade das coisas.

II. Alluvião: A quem pertence, que é o que constitue a alluvião.

III. Artigos 2639 e 2640 Concordancias e differenças existentes entre as disposições consignadas nestes artigos e as das legislações preexistentes á vigencia do nosso codigo. Podem applicar-se legalmente aquelles artigos? A nossa opinião.

IV. Processo.

V. Variabilidade dos alveos ou leitos. Proprietarios alcançados por essa variação.

VI. Fundamentos constitucionaes

I

O nosso codigo civil divide a propriedade das coisas em bens públicos do estado geral que fórma a nação ou dos estados particulares de que ella se compõe segundo a distribuição dos poderes feita pela constituição nacional e em bens particulares do estado geral ou dos estados particulares [1], sendo bens publicos do estado geral ou dos estados particulares: 1.° Os mares adjacentes ao territorio da republica até á distancia de uma legua maritima, medida da linha da maxima baixa mar... 2.° Os mares interiores, bahias, enseadas, portos e ancoradouros. 3.° os rios e seus leitos e todas as aguas que correm pelos seus leitos naturaes. 4.° as praias do mar e *as praias dos rios navegaveis* emquanto o seu uso fôr necessario para a navegação, entendendo-se por praias do mar a extensão de terras que as aguas banham e desoccupam nas mais altas marés e não em occasiões extraordinarias de tempestades, 5.° os lagos navegaveis por navios de mais de 100 toneladas e tambem as suas margens. 6.° as ilhas formadas ou que se formarem no mar territorial ou em toda a classe de rio ou nos lagos navegaveis. [2] E o artigo 2341 diz: Os particulares teem o uso e o goso dos bens publicos do estado ou dos estados, mas hão de estar sujeitos ás disposições de este codigo e ás ordenanças geraes e locaes».

Até aqui a nossa legislação, como se vê, concorda na generalidade com a romana e com as leis hispanholas. Quanto á primeira assenta o axioma de que *flumina paene omnia publica sunt* e as segundas estabelecem o que já vimos consignado na Lei 6.ª titulo XXVIII parte 3.ª; na Lei 5.ª titulo XVII livro VI da *Rec de Indias;* em Goyena art. 386 número 4, Leis 96 e 112 do *Dig. de verb. signific;* Leis 6,8,9 titulo XXVIII Parte 3.ª etc.

II

Legislando sobre alluvião o nosso codigo civil diz o seguinte: «São accessorios dos terrenos confinantes com a margem dos rios os accrescentamentos de terra que receberem paulatina e insensivelmente por effeito da corrente das aguas e que pertençam aos donos das herdades ribeirinhas. Sendo nas costas do mar ou de *rios navegaveis*, pertencem *ao Estado* [1].

Accrescenta logo em seguida. «O direito de alluvião não corresponde senão aos proprietarios de terras que teem por limite a corrente da agua dos rios ou arroyos...» [2] «E se o que confina com o rio for caminho público, o terreno de alluvião corresponderá ao Estado ou á municipalidade do logar, conforme seja o caminho pertença do Estado ou do municipio». [3] «Não constituem alluvião as areias e lodos que se encontram compreendidos nos limites do leito do rio determinado pela linha a que chegam as mais altas aguas no seu estado normal [4].

Toda esta legislação se encontra de accordo com a romana, hispanhola e de outras nações, concordando com a Lei 26.ª titulo XXVIII parte 3.ª; com a lei romana que diz; *quod per alluvionem agro tuo flumen adiesi, jure gentium, tibi adquiritur. Est autem alluvio incrementum latens.* Instituta lib. II, titulo I § 20; com Aubry e Rou § 203; com Demolombe titulo X número 45; com Proudhon Dominia particular número 598, etc.

1 Artigo 2339
2 Artigo 2340.

1 Artigo 2572.
2 Artigo 2574.
3 Artigo 2575.
4 Artigo 2577.

(Continua)

## UM SILHOUETTISTA DISTINCTO

Com esta epigraphe referem se varios jornaes a um joven artista, Mr. Paddy, que recentemente se apresentou em Lisboa tirando retratos e fazendo caricaturas em papel preto recortado á tesoura e collado em papel branco.

Já fômos ver as *silhouettes* feitas pelo referido artista e que na verdade são interessantes, mas que não são novidade para nós pois ha muito tempo possuimos o nosso retrato em *silhouette* de uma semelhança notavel, e muitos outros temos visto, verdadeiras obras d'arte d'um dos nossos mais assiduos collaboradores.

Referimo-nos ao nosso amigo, o architecto sr. Alfredo d'Ascenção Machado, que ha muitos annos, por simples e agradavel passatempo se dedica a este genero de trabalho em que é eximio e que possue uma bella collecção de *silhouettes* por elle feitas e em que principalmente figuram retratos de artistas, todos facilmente reconheciveis mesmo para quem não tem conhecimentos artisticos que facilitem o complemento imaginario dos traços que uma *silhouette* não póde comportar.

Uma vantagem tem porém o trabalho do nosso amigo Ascenção Machado sobre o do seu collega na arte dos recortes:

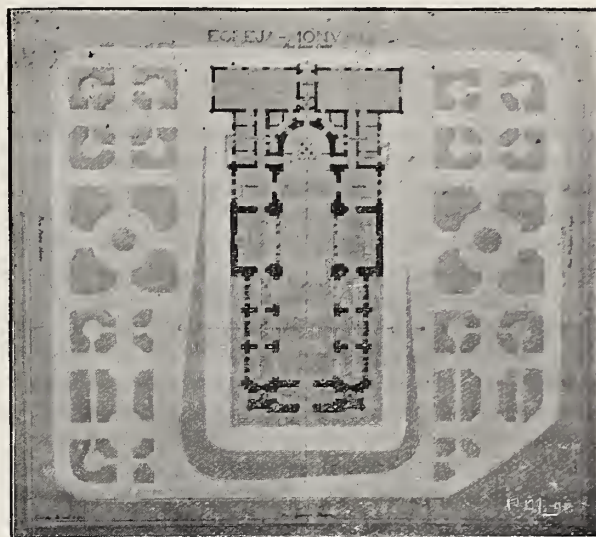
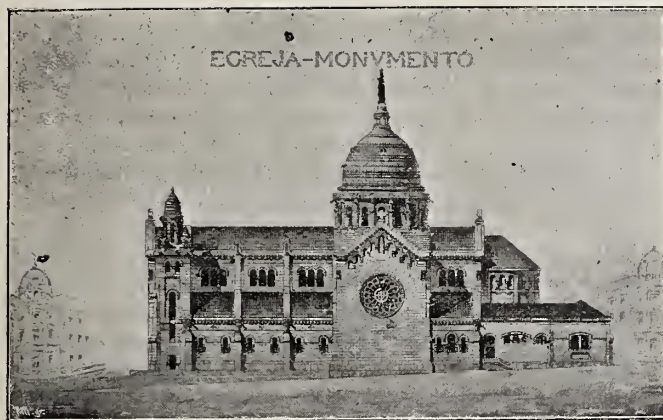
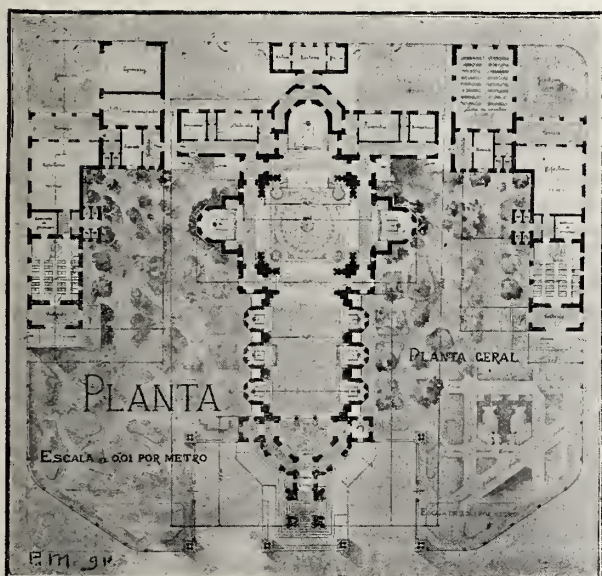
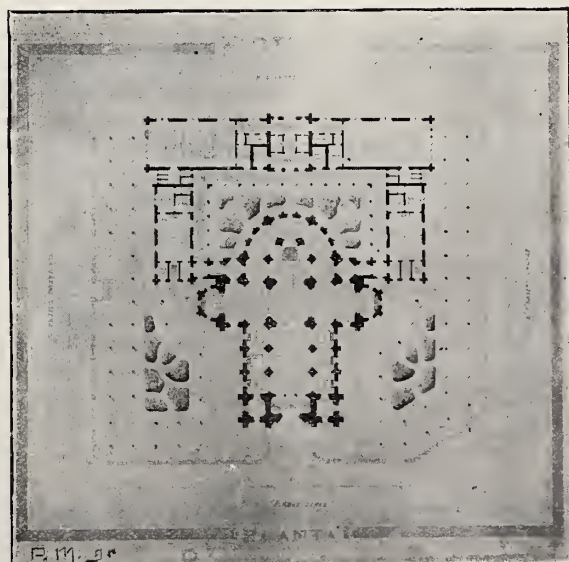
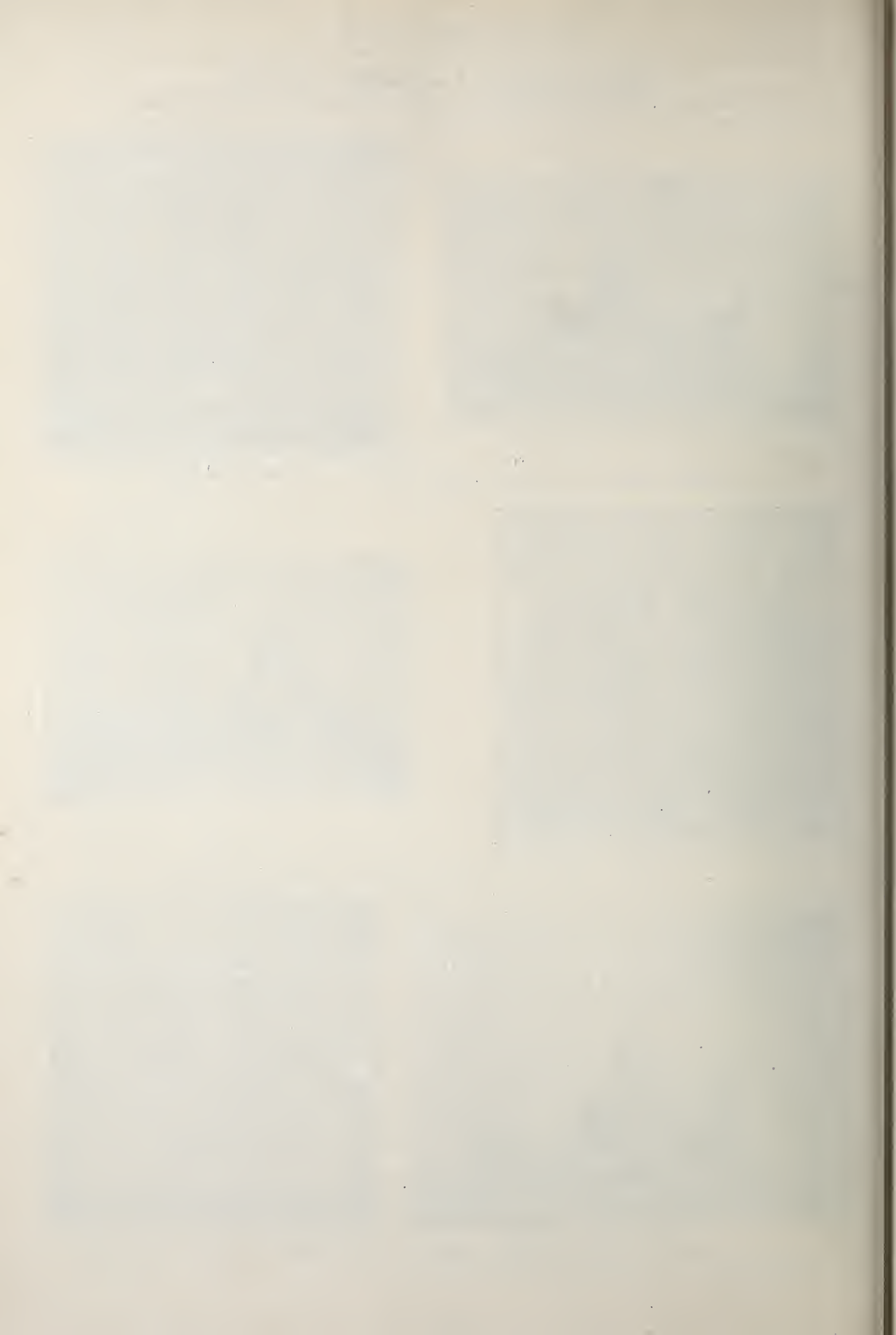
Mr. Paddy esboça a lapis e recorta depois as suas *silhouettes*; o sr. Machado recorta-as directamente, sem o auxilio de qualquer contorno prévio.

Procuraremos obter do nosso amigo Machado auctorisação para reproduzir na *Construcção Moderna* algumas das suas *silhouettes* e os nossos leitores terão ensejo de confirmar a nossa opinião sobre os os seus trabalhos n'este genero.

## Theatros e Circos

**D. Maria** — *Rei Lear.*
**D. Amelia** — *Gilberta.*
**Avenida** — *Fausto, o Petiz.*
**Colyseu dos Recreios** — *Companhia equestre, gymnastica, comica e musical.*

# *Egreja-monumento á Immaculada Conceição*

## FACHADAS LATERAES E PLANTAS DOS TRES PROJECTOS PREMIADOS

FACHADA LATERAL E PLANTA DO 1.º PROJECTO PREMIADO — AUCTOR, EVARISTO GOMES

PLANTA E FACHADA LATERAL DO 2.º PROJECTO PREMIADO — AUCTOR, ALVARO MACHADO

FACHADA E PLANTA DO 3.º PROJECTO PREMIADO — AUCTOR, FRANCISCO C. PARENTE

ANNO V — 10 DE JANEIRO DE 1905 — N.º 155

## SUMMARIO

O concurso para a egreja monumento á Immaculada Conceição — «A Construcção Moderna» — VI Congresso Internacional dos Architectos, por Portal — Casa portugueza, pelo sr. Roçha Peixoto — Propriedade das margens dos rios — Gaz de agua — Bibliographia — Theatros e circos.

# O concurso para a egreja monumento á Immaculada Conceição

Publicamos hoje mais algumas peças dos tres projectos premiados no concurso: as plantas e fachadas lateraes, ficando para o proximo numero os córtes longitudinaes e fachadas posteriores, terminando assim a publicação das principaes peças dos ditos projectos.

Depois, e á maneira que os possamos obter, iremos publicando as fachadas dos projectos que obtiveram *menção honrosa*, e dos que ficaram fóra de concurso pelos motivos exarados no relatorio do jury publicado no nosso ultimo numero.

## «A CONSTRUCÇÃO MODERNA»

A contar do n.º 157, primeiro do 6.º anno de publicação, e que deve apparecer nos primeiros dias do proximo mês de fevereiro esta revista passa a saír com mais uma página de texto, que é a que até agora tem vindo em branco, e com secções de arte applicada, sobre carpintaria, serralharia e cantaria artistica, mobiliario, entalhadura, esculptura, ceramica, metallurgia, em geral, etc., etc., tudo acompanhado de numerosas gravuras, sem augmento de preço da publicação, procurando assim corresponder ao benevolo acolhimento dos nossos assignantes, e procurando tornar «A Construcção Moderna» o mais util possivel a todas as classes que se dedicam á construção civil e artes applicadas.

Os artigos actualmente em publicação, devem terminar todos com o n.º 156, afim de ao iniciar o 6.º anno, se começarem tambem novos artigos, alguns devidos é penna de distinctos escriptores, que pela primeira vez honram as columnas, da nossa revista, entre elles, o general, sr. Henrique das Neves, com uma serie de artigos sobre a *Casa Portuguêsa* e Silva Junior sobre *Fossas Mouras*.

O bom acolhimento que tem tido a nossa idéa de abrir secções de arte applicada, mostra-se pela boa vontade com que diversos artistas e industriaes nos teem fornecido numerosos modelos de carpintaria, serralharia, marcenaria, esculptura, onde se encontram brilhantes exemplares, que ficariam desconhecidos do maior numero dos nossos leitores e até do público se não fosse a sua publicação.

Com ella, todos lucram.

Os que assim vêem conhecidos os productos do seu genio e actividade, e os que com o estímulo de aquelles queiram acompanha-los na senda do progresso das suas respectivas industrias.

Aos esforços e despezas extraordinarias a que vae dar logar a nossa nova iniciativa, temos a certeza de que corresponderão os nossos amaveis assignantes angariando-nos entre seus amigos novas assignaturas, o que desde já agradecemos reconhecidamente.

## VI CONGRESSO INTERNACIONAL DOS ARCHITECTOS

### XIII

Meu amigo: — Terminado tudo quanto se relacionava com o VI Congresso Internacional dos architectos e emquanto os nôssos collegas hespanhoes andam n'uma grande azáfama por causa do seu III Congresso Nacional, que hoje, 14, se inaugura, vamos nós de visita ao Escurial, já nosso conhecido, mas que ainda o não é dos amigos que acompanhâmos.

Ponderadamente foi resolvido que a partida se fizesse no comboio das sete da manhã, mas de nada nos serviram as combinações feitas, porque o serviço detestavel d'um cocheiro, — se este rome se lhe póde dar — fez nos chegar á estação do Norte dois minutos apoz a sah da *del tren.*

Foi um percálço, que nos exasperou, porque só d'ahi a duas horas tinhamos conducção, voltando, para espairecer, á Calle d'Alcalá, onde o Fórnos nos serviu o primeiro almoço — diminuta refeição equivalente á classica *matadella de bicho*, da nossa terra.

A's nove, em ponto, põe-se o comboio em andamento; a manhã começa a não estar agradavel, annunciando-nos o que temiamos e, infelizmente, succedeu. Confórme nos iamos affastando de Madrid, mais carregada e ameaçadora se nos apresentava a atmosphera, sendo mimoseados á entrada no Escurial, com um respeitavel aguaceiro, que apoz si deixou uma chuva miudinha e impertinente, que jámais nos abandonou durante as quatro primeiras horas que nos conservamos naquella arida e triste povoação, que o fanatismo imbecil de Filippe II dotou com a formidavel móle de pedra, conhecida por *el monasterio de San Lorenzo de el Escorial.*

Foi, pois, razoavelmente ensopados e com o estomago muito mal tratado n'um restaurant que nos serviu *á là diable*, que fizemos a visita ao mosteiro, accompanhados por uma creatura impagavel — um guia — que se sentia feliz em nos pregar as maiores pêtas que a sua fertil imaginação engendrava, sobre o monumento e sua historia

O tempo de que dispômos é pouco, no emtanto, aproveitemo-lo o melhor possivel, apreciando aquelle colosso de granito, a que os nossos visinhos chamam a *oitava maravilha do mundo*, classificação que nos tem feito scismar e com que não concordâmos... com perdão das auctorisadissimas opiniões em contrario.

Se maravilhados ficâmos, é com a brutalidade d'aquella enorme massa, que chega a prejudicar immensamente, esmagando-os, arremessando os para planos secundarios, os preciosos bocados de arte que se lá encontram com abundancia.

O aspecto do edificio, quando observado a distancia, dá nos realmente uma impressão de bello, que a approximação nos vae fazendo desapparecer gradualmente, a ponto de quasi nos atemorisar a ideia de penetrar no interior d'aquellas paredes sombrias e severas, resumbrando agua, que tão bem se coadunam com os processos inquisitoriaes e o caracter tyrannico do seu fundador.

O monumento, segundo resa a historia, foi mandado erigir no anno 1563, em commemoração da victoria ganha aos francezes pelas tropas hespanholas, na batalha de S. Quintino, em 10 de agosto de 1557, dia de S. Lourenço; sendo em honra

d'este santo que Filippe II, fez elevar o mosteiro que desejou tivesse em projecção horisontal a disposição d'uma *grelha*, instrumento onde foi queimado o martyr romano.

A traça primitiva, muito modificada por Juan Herrera, o principal architecto do monumento, é obra de Juan Bautista Monnegro, de Toledo, tendo tambem uma ingerencia muito activa nos trabalhos o padre Antonio Villacastin, e depois, em versas epochas, Jacobo Tiezzo, Juan de Móra, Nicolás de Madrid, Ventura Rodrigues e nos fins do seculo XIX, José Segundo de Lemma, que projectou e construiu o Pantheon dos Principes.

O seu estylo é grego romano e a sua fórma rectangular, tendo os lados maiores do rectangulo, (fachadas principal e posterior), 207 metros de comprimento e os menores 156 metros. Durante os 23 annos que levou a construir, gastou-se a bonita somma de doze mil contos de réis.

Mas comecêmos a nossa visita e entrêmos pela porta principal, de grandes dimensões e encimada por uma estatua de S. Lourenço. Alguns blócos de pedra d'esta fachada, que, como todas as outras, nada tem que nos impressione a não ser as enormes dimensões, dizem-nos terem sido transportados em carros especiaes puchados por 40 juntas de bois!

Passâmos por um grande vestibulo abobadado e achâmo-nos n'um vasto recinto lageado, com 62 metros por 36, — o pateo dos Reis, — que tomou este nome por se acharem decorando a frente da egreja, situada ao fundo d'elle, seis estatuas colossaes de marmore e bronze dourado, de reis de Juda. Este pateo com a sua tristeza, a sua humidade, que géla, dá nos uma sensação de desconforto horrivel e ancias de retirada rapida.

Andâmos, comtudo, para a frente e analysâmos detidamente, no baixo côro da egreja, uma bella abobada de cantaria, quasi plana, de razoaveis dimensões, e que é um interessantissimo exemplar do seu genero.

Eis-nos na egreja propriamente dita, com a forma da cruz grega, e cincoenta e dois metros de lado; as suas proporções são pesadissimas e comporta uma infinidade de altares, — quasi cincoenta se não estamos em erro, — todos elles com bellos retabulos, pintados por Velasquez, Cincinnato, Luiz de Carabajal, Luca Cambiaso, Navarrete, Allonso Sanchez, Zucaro, Juan Gomes e Pellegrini Tibaldi.

Os deliciosos frescos das abobadas, que extasiam a vista aos visitantes, são devidos aos pinceis do notavel artista genovez Luca Cambiaso e de Luca Giordano.

Mas... se continuâmos com este detalhe de descripção, temos carta que absorverá todo o espaço de que dispõe o jornal, com o que V., cheio de razão, protestaria, os seus leitores arrelhavam, e nós... tinhamos que confessar-nos o que não desejamos que nos chamem.

Evitemos, pois, essa semsaboria, e dêmos-lhe uma nota, á *vol d'oiseau*, das preciosidades artisticas, de momento presentes na memoria, que admiramos durante a nossa rapida visita.

*La capilla mayor* do templo é extraordinariamente rica; é abundantissimo o emprego de bronze dourado, principalmente no retabulo, que possue uns bellos quadros a oleo. Os grupos em bronze das familias de Carlos V e Filippe I que se encontram respectivamente á direita e esquerda da capellâ, são duas formosas obras de Pompeio Leoni.

No côro, cujos cadeiraes são pouco importantes sob o ponto de vista artistico, — lá está, apontamnos, o logar do rei monge, quando ainda a sua gotta lhe permitia acompanhar a communidade, e que, depois, na expiação, quando já em estado putrefacto se não podia mover do mesmo sitio, assistia ás ceremonias por uma fresta, dos seus aposentos, verdadeiras cellas inquisitoriaes, situadas á esquerda da capella mór, — vêmos preciosas pinturas de Luca Cambiaso e Cincinnato, um bello lustre de crystal de rocha, uma estante giratoria, que pesa um par de toneladas, etc., etc.

N'uma capella situada por detraz do côro, paramos deante d'um bellissimo Christo, em marmore, de Benevenuto Cellini, que é uma maravilha.

Depois visitâmos a sachristia, que tem soberbos quadros dos grandes mestres e muitas outras obras d'arte; — o Pantheon dos Reis, situado sob a capella-mór, de riquissimos marmores e bronzes dourados, incontestavelmente um bom pedaço de architectura; — o Pantheon dos Principes, obra moderna e rica de marmores, com alguns bons sarcophagos; — a bibliotheca, de bellissimas madeiras, com preciosos frescos de Carducci e Pellegrini e contendo 30:000 volumes e 5:000 manuscriptos de valor inestimavel; — a escada bello trecho d'architectura de Castello, o Bergamaste, com frescos de Luca Giordano, e que tem accesso por uma das alas do claustro grande, etc., etc., etc.

Fazemos tambem uma rapida visita ao palacio real, dependencia do mosteiro, — em projecção horisontal o cabo da grelha, — que é um importantissimo museo de pintura, mobiliario, porcellanas e... *muchas cosas más*. Lá estão os deliciosos pannos para que Goia pintou os originaes, que se encontram no museu do Prado.

Emfim um nunca acabar!

Sahimos extenuados, com o cerebro cançado e convencidos de que, apezar de tantas coisas bellas que lá existem, seria equivalente á pena de morte a nossa clausúra dentro d'aquelles lugubres muros, cuja severidade nos assombra e horrorisa...

No regresso para a estação entramos n'um enorme parque onde está situada a *Casa del Principe*, tambem conhecida por *Casita de Abago*, que achâmos um mimo. E' um palacio em miniatura, — assim podêmos chamar lhe, — recheiado de preciosidades artisticas. Nas suas pequenas salas, de rica decoração e optimamente proporcionadas, estão cuidadosamente dispostos e sob uma vigilancia constante, bellos objectos d'arte; mobiliario, porcellanas hespanholas, esculpturas em marfim, quadros de primeira ordem, tapessarias, etc.

E eis-nos na Estação dos Caminhos de Ferro, afim de regressarmos a Madrid. Era ainda cedo para a partida do comboio, faltava muito mais d'uma hora; enganáramo nos e como a demora era muita, fomos, para entreter o tempo, tomar uma cerveja, que um homem de cara patibular nos serviu, e visitar a fabrica de chocolate de Mathias Lopes, que V. de certo, como toda a gente, conhece por causa do immorredoiro *antes e depois*.

Ponto n'este precipitado aranzel, e... tenho o prazer de levar ao seu conhecimento, que só uma carta mais escrevinharei terminando assim as formidaveis maçadas que, por culpa sua, tenho dado aos seus pacientes leitores.

De V. etc.

PORTAL.

# CASA PORTUGUEZA

(Concluido do n.º 146)

E' decerto essa ingenuidade barbara que aos ornamentos e detalhes dá o «sentimento racional», como succede com os accessorios da casa rustica, quasi todos sem raiz local mas com a alteração produzida atravez das faculdades e circunstancias já alludidas.

Imagine-se a perplexidade do constructor a quem se pedisse uma casa estreitamente inspirada n'um dos modelos communs e nacionalizados de cidade ou aldeia portuguêsas, acrescida de todos os conchegos e regalos que póde exigir, com fortuna, o viver contemporaneo! O embaraço, pelo que tal anhelo comporta de inexequivel, ainda encontraria preferentemente a melhor das soluções na decisão que conduziu o sr. Ricardo Severo a associar e a adoptar de umas e de outras, do norte ao sul, mais recentes ou mais remotos, os elementos com que erigir harmonicamente, ponderadamente, a viven da onde o «sentimento nacional» não exclue o luxo dos seus commodos, admiravel e magnifico. Do resultante hibridismo ethnologico e archeografico deriva pois a habitabilidade com a amplitude e conforto que a vida moderna permitte e facilita, carecidos como sempre estivemos, num modelo de casa e até numa dada região, de elementos sufficientes, para a commodidade e para a vista, com que se erga um arcabouço e se alinde.

Assim é que a fachada principal radica no exemplar de casa rustica em que uma escada, perpendicular ao começo, logo inflecte encostada á frontaria. A varanda para que dá firma-se em columnas com as quaes os dois arcos de volta inteira provocam a lembrança, entre outras, das casas ribeirinhas. Da guarda do balcão erguem se os columnelos que supportam, neste caso, um alpendre abaúlado e deprimido. E immediatamente á varanda logo avulta um corpo saliente, processo habitual com que se amplifica a casa rustica onde o espaço não escasseia ou a fortuna permitte o desafogo.

No angulo verticalmente opposto ergue se a torre, que uma grimpa historiada mais prolonga, com graça para o alto. Seguem-se, das suas duas faces exteriores, as fachadas do sul e do poente que aliás não desmancham, com os seus annexos e pormenores decorativos buscados em parte na casa urbana, a logica com a fachada principal. Mas já na face que volta para norte domina o corpo saliente, firmado á frente em columnada jonica, como na casa citadina foi e ainda hoje se vê, aqui no Porto, na Sé, na Victoria e em Miragaya.

A' reminiscencia arabe ou romana, tão pouco commum entre nós e tão frequente na Hispanha, liga-se a adopção de um pateo interior, de que o exemplar de uma casa da Rua da Ilha em Coimbra, com o seu discreto poço e claustrada, é um vivo depoimento a relembrar. No da casa da Rua do Conde enfeixam-se os elementos heterogeneos que afinal resultam da sobreposição de infiuencias mais ou menos assimiladas e coexistentes, embora sob apparencias antagonicas; pavimento de mosaico em que o padrão é romano; nicho devoto numa das faces; na outra Vesta e Ceres do paganismo greco-latino, em grandes composições de azulejo monochromico, ladeando a fonte de marmore em cuja taça um golfinho, como os de loiça no seculo XVII, verte, num murmurio perenne, um fio liquido; nas paredes, por fim, o azulejo de facha e contra-facha, branco e verde, como um archaico, modelo hispano-mourisco do seculo de quinhentos.

Para o chapeu de este predio a telha preferida foi a que, desde os imbrices romanos até aos productos das humildes telheiras aldeãs, abrigou e ainda cobre a maioria das casas portuguêsas: nos angulos finda em bico como é commum no sul á maneira oriental; de um pendor irrompe a chamin é em grade, minhota ou alemtejana; e no vertice da torre morre numa grimpa esbelta, com a esphera armillar caracteristica e o leão rompante do armorial — no brazão, na tapeçaria e na ceramica.

De entre os balcões, abrigados por um telhadinho ou sobre céo, avulta o que, na face sul, se veda por uma linda gelosía. Inspirou o certamente o modelo que, em Villa Real, é um enlevo, sem par entre as persianas quasi extinctas das velhas portas de Leça da Palmeira ou as rótulas da Braga mystica E como os balcões tambem as janellas reproduzem velhos typos, ou geminados, ou com a bandeira separada pela verga de cantaria á maneira do seculo XVI, com docel em telhas de faiança, com peitoril relevado, com os cachorros lateraes para os vasos de cravos, mangericos e geranios. De todas, porém, as duas janellas do angulo foram, pela reviviscencia de um pormenor quasi olvidado e pela justa escolha da dependencia em que se abriram, uma das mais lindas adaptações que é possivel buscar em casa urbana portuguêsa: raramente se logra vêr alguma em Villa do Conde, em Braga e em Miranda, e é grato observar ainda em Coimbra a da casa da Rua do Norte, a manuelina do Museu do Instituto e, na Rua das Solas, o bello e discreto exemplar da Renascença.

Resta annotar na frontaria os SS ornamentaes com que remata a guarda da escada, communs no predio rústico e ainda no atrio em que principia o lanço nas velhas casas de villa ou de cidade; o ediculo para o relogio de sol, ás vezes nas casas das eiras, nos cunhaes e nas alminhas; o ferro de suspensão historiado para a lanterna, como nos oratorios e retabulos; os respiros obtidos com a cruz de Cristo, tão vulgar nas egrejas romanicas e como ainda se vê hoje, interiormente, em Cedofeita, ou com a swastika flamejante, que junto a triscelos e tetrascelos constituem os mais bellos ornamentos da Citania; o alizar em azulejo do corpo saliente, onde os vasos dominantes, as cabeças de carneiro, as sereias, os fachos e os festões breve suggerem, em frescura e encanto, as mesmas applicações do seculo XVIII, ou ainda como lambrís nas salas de jantar, em alegretes, nas fontes, nos bancos de repouso, pela calma, entre arvoredos.

Outros pormenores dispersos completam a grande maioria dos que era possivel ou exhumar de um passado longiquo ou avivar ao espirito nacional, esquecido e desattento Para o ingresso logo se dá com o coberto e seu portão almofadado, pregueado e, nos fechos, com os dois grandes espelhos resumindo em abertos os symbolos das preoccupações do povo que os gestou — religião, amor, superstição — cruz, signo-saimão e corações! Já no predio, numa entrada, um quadrinho em azulejo, com uma imagem da hagiographia popular, desperta a profusão de S. Antonios que em Lisboa encimam as portas ou se implantam nos atrios. E por fim, entrando, esta luxuriante reviviscencia dilata-se pelo interior com o opulento brilho que só raras contadas casas lograram em Portugal: são os lambris de castanho, de carvalho ou de nogueira em talha da mais gracil e mais esbelta renascença; são as portas almofadadas como certas das egrejas e das gavetas dos arcazes; são os vitraes

com emblemas mythicos, o symbolo manuelino e a linda muleta do Tejo; é a facha azulejada em que revive o debuxo que etiquetou o typo, na peninsula, com a tão suggestiva designação de bico de diamante; é ainda a variedade de tectos e o esplendor das suas rosaceas e consoles; é a habil applicação das orlas gregas dos meandros e dos ovados; são, por último, os estuques, um dos quaes, de importação italiana e outr'ora bem frequente entre nós, fino e ao de leve relevado, se expande em exuberancia de pingentes, de bombolinas, de grinaldas e de laçarias.

Esta casa, pois, com as suas magnificencias de interior e os confortos facilmente deprehensiveis, constitue um verdadeiro Museu de pormenores e de motivos que resume epocas, estylos e influencias através da capacidade e do sentimento nacionaes. De est'arte, mais do que em qualquer outra tentativa, ficam patentes os recursos que nos é licito dispôr para a edificação de uma «casa portuguêsa.»

Porto.

ROCHA PEIXOTO.

---

**Nota de redacção**

A necesssidade de concluir os artigos iniciados neste anno da publicação de *A Construcção Moderna* obriga-nos a não dar á estampa as gravuras referentes á casa da rua do Conde que esclarecem alguns pontos do brilhante artigo do illustre professor, sr. Rocha Peixoto.

No emtanto *A Construcção Moderna* espera poder no proximo anno dar bastantes gravuras referentes á casa da rua do Conde a que allude o artigo agora acabado de publicar, para o que conta com a amabilidade do seu proprietario, o illustre engenheiro e notavel archeologo, sr. Ricardo Severo, a quem não pequenos obsequios deve um dos directores de esta revista, que agora aproveita o ensejo para aqui publicamente testemunhar-lhe a sua indelevel gratidão.

M. DE M.

---

# PROPRIEDADE DAS MARGENS DOS RIOS

## III

(Continuado do n.º 154)

TODAVIA a nossa legislação no seu artigo 2639 preceitua o seguinte: Os proprietarios limitrophes com os rios ou com canaes que sirvam para communicação por agua são obrigados a deixar uma rua a caminho público de *trinta e cinco metros* até á margem do rio ou do canal sem indemnização alguma. Os proprietarios não podem fazer neste espaço construcção alguma nem reparar as antigas existentes, nem deteriorar o terreno de modo algum» e «se o rio ou canal, continua o artigo 2640, atravessar alguma cidade ou povoação poder-se-á modificar pela respectiva municipalidade a largura da rua pública não podendo deixa-la com menos de *quinze metros.*»

A disposição de estes artigos, embora se ache de accordo com as legislações anteriores á nossa, no que se refere á obrigação para os proprietarios ribeirinhos de deixarem rua ou caminho nas margens dos rios navegaveis para serviço da navegação e se sustenta tambem nos ditos artigos o preceito terminante das leis romanas, hispanholas e de outras nações diversas, ácerca da proíbição absoluta de fazer construcções que estorvem a livre navegação, extralimitam-se e afastam-se das legislações anteriores á nossa os artigos mencionados, *em quanto á largura* que para esses caminhos designaram aquellas e que o nosso codigo civil agora preceitua.

Como vimos, as leis hispanholas designavam como largura que devia deixar-se nas margens dos rios navegaveis ou fluctuaveis a de *oito pés* na linha recta e a de *dezeseis* nas curvas ([1]) ao passo que o Dr. Velez estabelece nos artigos citados uma largura de trinta e cinco metros para o dito caminho, não podendo descer além de *quinze* se o rio ou canal passar por alguma cidade ou povoação.

E' caso para perguntar se pódem applicar-se os artigos 2639 e 2640 aos proprietarios de terrenos ribeirinhos cuja acquisição se fizesse anteriormente á vigencia do nosso codigo civil.

Sem vacilar opinamos pela negativa.

O codigo civil sancionado pelo congresso não póde ir de encontro á Constituição que consagra o principio da inviolabilidade da propriedade e esses artigos acham se em opposição com outros do mesmo codigo deduzidos de aquella como por exemplo o art. 3.º que estabelece que «as leis dispõem para o futuro; não teem effeito retroactivo nem podem alterar os direitos já adquiridos» e com o 2511 que diz que «ninguem póde ser privado da sua propriedade a não ser por causa de utilidade pública, com previa desposseção e uma justa indemnização... de não sómente o pagamento do valor real da coisa como tambem do prejuizo directo que venha da privação da propriedade».

O estado portanto neste caso não tem outro direito que exercer em justiça senão o de exigir dos proprietarios ribeirinhos que deixem nestes terrenos um caminho a favor da navegação com uma largura de *oito pés* nos alinhamentos rectos e de *dezeseis* nas curvas, como o preceituavam as leis hispanholas que regiam no tempo de Merced á Pineda, de onde trazem a sua origem todos os titulos dos proprietarios actuaes; sem que isto, no entanto, possa igualmente evitar o estado de ampliar a largura de esses caminhos, executando-os em zonas muito mais amplas, mediante a *expropriação* respectiva e o pagamento que corresponder á maior area de terreno que for necessario tomar para o serviço público a que os terrenos mencionados estão sujeitos por sua natureza.

Os artigos 2639 e 2640 que estudamos quer se interpretem como uma despossessão do proprietario ou como simples restricção ao exercicio dos seus direitos, ambas as coisas constituem em nosso parecer um esbulho, um desmembramento que o estado não está auctorizado a exercer em contraposição com o principio constitucional da *inviolabilidade da propriedade* a que nos referimos, consagrado pelo artigo 17.º da nossa carta fundamental quando diz que nenhum habitante na nação póde ser privado da sua propriedade senão em virtude de sentença fundada na lei» e que «a expropriação por causa de utilidade pública deve qualificar-se por lei e ser previamente indemnizada», accrescentando o art. 28.º que «as principaes garantias e direitos reconhecidos pela constituição não poderão ser alterados pelas leis que lhes regulamentarem o exercicio.

(Continua)

([1]) Lei 3.º titulo XXXI parte 3.ª.

# GAZ DE AGUA

(Continuado do n.º 151)

O que constitue a excellencia do gaz de agua no aquecimento é que se não precisa de disposição alguma para que se queime com uma chamma *não* fuliginosa. No continente europeu de cada vez progride mais a cosinha e o aquecimento por meio do gaz desde que na America do Norte e na Inglaterra se chegou a adoptalo geralmente.

Chamarei neste ensejo a attenção do leitor sobre a mais favoravel utilização do calor de combustão do gaz nos apparelhos de cosinha e de aquecimento, em contraste com os resultados obtidos pelos antigos systemas.

Foi esta utilização:

Para habitação, por meio de apparelho de gaz de agua, de 90 por cento e em estufas de carvão de 15 por cento.

Para estufas de cosinha, 50 por cento com apparelhos de gaz de agua e 3 por cento em estufas de carvão.

Nas estufas ou chaminés aquece se sem intuito definido, principalmente o tubo da chaminé, ao passo que por meio do gaz apenas se communica o calor ás partes de estufa ou da chaminé em que elle é preciso.

Devem accrescentar se as vantagens geralmente conhecidas no aquecimento com o gaz. Convem considerar que basta apenas dar volta a uma torneira e approximar um phosphoro acceso para dispôr instantaneamente de um fogo com toda a sua energia, que não há fumo, nem negro de fumo, nem cinzas tampouco depois que se apaga o fogo, que resultantes do carvão ou da lenha são motivo de trabalhos custosos no decurso do anno, que se considere em seguida que logo depois de acceso chega o fogo ao seu maximo desenvolvimento de calor e, conseguido este que basta um simples movimento da torneira quer para augmentar quer para diminuir o calor numa habitação, que a limpeza de chaminés é já dos tempos passados e que em geral as condições de limpeza, de bem estar e de economia de uma casa consideravelmente augmentam e admittir-se á que um conjunto de semelhantes vantagens bem vale a pena de uma transformação, embora nos faça pôr de parte costumes velhos.

Outra comodidade consiste em que se podem fazer installações que regulem automaticamente o calor de um compartimento, como os reguladores Pongues ou Siemens. Com a applicação de um dos systemas a uma estufa de gaz, a temperatura de uma sala que não seja de mui vastas dimensões nunca varia mais de meio grau.

Os apparelhos de aquecimento a gaz dão alem de isso logar a economias consideraveis não aquecendo a agua senão durante o tempo preciso para obter a ebulição, ao passo que queimando carvão ou lenha perde se muitas vezes metade accendendo ou apagando o fogo.

Relativamente á applicação do gaz de agua nas industrias, consiste a vantagem na *alta temperatura da chamma*, assim como na facilidade de a augmentar ou de a diminuir, o que torna este gaz eminentemente prático e economico para as *soldaduras*, os *trabalhos de vidro*, a *fundição de metaes*, nas fábricas de tecidos e de esmalte, na preparação de productos chimicos e nos fornos de cal, de padeiro, de tijolos, etc.

O gaz de agua até é particularmente economico para os motores de gaz, os automoveis e as locomotivas dos caminhos de ferro secundarios. Em todos estes casos, o gaz de agua há de sem dúvida representar um grande papel sobre que se não pode insistir em demasia.

Pelo novo processo de depuração, o gaz de agua fica inteiramente secco e não contem elemento algum de condensação Por esta razão evita-se totalmente a oscilação das chammas do gaz de hulha sempre mais ao menos saturado de humidade. Por fim nunca há receio de congelação nas conductas durante o tempo frio. Foi confirmado plenamente isto pelos resultados obtidos nos ensaios de illuminação durante um inverno rigoroso, em que a temperatura desceu 18 graus abaixo de zero.

Apontava-se de antes como grande inconveniente do gaz de agua não carburado a necessidade de fazer uso de corpos incandescentes Auer ou Fauehjelm para qualquer bico de illuminação. Remedeia-se por meio da carburação com a benzina

Sabido é que a benzina é um liquido que facilmente se evapora e cujo vapor arde com chamma luminosa. Fazendo passar o gaz de agua pela superficie de uma camada de benzina á temperatura ordinaria para a carburação a frio, incorpora-se ao gaz tanta benzina que arde com chamma semelhante á do gaz da hulha e cujo poder luminoso se pode duplicar fazendo absorver ao gaz mais forte quantidade de benzina.

Faz-se esta carburação com um apparelho muito singelo, dirigindo o gaz sobre a benzina.

E' um receptaculo dotado de um funil intercallado na canalização na entrada da casa que se pretende illuminar de este modo.

No entanto, a luz obtida de esta maneira soffre um augmento de preço e só deve usar-se nas casas em que a applicação de corpos incandescentes é absolutamente impossivel.

(Continua)

## BIBLIOGRAPHIA

ADOLPHO LOUREIRO — *Os portos maritimos de Portugal e ilhas adjacentes* — 1 vol. in-4.º com 620 pag. Imprensa Nacional, 1904. Atlas separado com estampas.

CIRCUMSTANCIAS extranhas á vontade de quem isto escreve impediram no de há mais tempo dar noticia de este trabalho, devido ao Inspector Geral das Obras Publicas sr. conselheiro Adolpho Loureiro.

Não cabe nos limites de uma nota, que pela sua propria natureza tem que ser curta, o resumo dos trabalhos a que se refere o presente volume. No entanto deve dizer-se que elle vem completar em referencia a Portugal outro livro do sr conselheiro Loureiro denominado «Estudos sobre alguns portos maritimos e commerciaes da Europa, Azia, America e Oceania» publicado em 1885 para cumprimento da portaria de 16 de abril de 1883 que encarregou este illustre engenheiro de estudar as installações de diversos portos ao dirigir-se para Macau, em commissão de serviço do Ministerio da Marinha e Ultramar.

O trabalho agora publicado foi mandado fazer em portaria de 5 de julho de 1901 e em 7 de fevereiro de 1903 já o sr. conselheiro Loureiro enviava noticias referentes aos portos de Caminha, Vianna do Castello, Espozende, Povoa do Varzim,

Villa do Conde, Porto e Leixões, precedendo-as por uma introducção que occupa mais de cincoenta páginas com considerações geraes que merece a pena fixar e das quaes vae tentar-se dar um pequeno resumo.

Depois de expôr as fontes geraes de informação a que recorreu e os subsidios que encontrou nos archivos do Ministerio das Obras Públicas e de diversas direcções e de dar uma ideia generica da costa de Portugal e da influencia que tem a attracção do Oceano sobre o povo que aqui vive, fala na necessidade da existencia de espaços abrigados, facilmente accessiveis, onde as embarcações possam estacionar com segurança e commodidade.

Dada assim a definição geral de portos, passa o sr. conselheiro Loureiro a classifica-los, primeiro em naturaes e artificiaes, conforme são devidos ao trabalho da natureza auxiliado ou não pelo homem ou segundo este último exclusivamente os cria em determinados pontos. Chorographicamente os portos são maritimos ou fluviaes. Em harmonia com as disposições geraes que offereceu, divide-os em portos de abrigo, de levante, de toda a maré, de simples maré e de nivel constante quando situados em mares interiores como o Mediterraneo. Quanto ás funcções que desempenham, são os portos de commercio, militares, de pesca e de armamento ou construcçãc.

Depois de expostas assim as bazes de uma classificação de portos, começa o sr. conselheiro Loureiro por dizer quaes são as installações necessarias em geral nos portos tendo em vista o seu destino.

Como a designação de portos commerciaes é demasiadamente latitudinaria, impõe-se uma classificação nos portos que merecem esta denominação, tendo em conta a natureza dos navios que os frequentam e as carreiras que estes fazem. Nessa conformidade, o sr. conselheiro Loureiro chama portos de testa de linha aquelles de onde partem navios em carreiras regulares, de escala ou de transporte a intermediarios entre as testas de linha, onde entram as embarcações para fazer aguada, tomar passageiros, mercadorias, combustivel, etc., de cabotagem os de navegação costeira na mesma nação, de importação e exportação, portos francos, de distribuição ou entrepostos e sanitarios.

Passando das generalidades acabadas de resumir e que no livro do sr. conselheiro Loureiro estão claramente expostas sob uma forma condensada começa a falar nos portos do nosso país, onde nenhum há exclusivamente militar. Como portos fluviaes considera os de Aveiro (cidade), de Mertola e Pomarão, de Alcacer do Sal, Odemira, Ovar, Ilhavo, Silves e seguidamente designa os commerciaes, de construcção e os das ilhas adjacentes.

Num rapido bosquejo historico allude á nossa marinha, sendo de parecer que já no tempo de Affonso Henriques existia uma marinha importante e referindo factos comprovativos da sua existencia antes da organisação de 1180.

Não pode esta notícia seguir a exposição relativa ao desenvolvimento da marinha portuguêsa, de que justificadamente se menciona o incremento no periodo aureo da nossa historia e seguindo-a nas suas evoluçõos até ao estabelecimento normal do regimen constitucional.

Passa em seguida o livro do sr. conselheiro Loureiro a expôr as condições geographicas que deve preencher uma nação commercial, applicando os principios assentes a Portugal, cuja história do commercio maritimo escreve muito em resumo, embora sem que por isso deixe de traçar paginas que revelam um escriptor de raça, cheias da vida que descreve, quando Lisboa era o imporio commercial do mundo, terminando esse escorço pela affirmativa de que entramos no caminho da regeneração e da prosperidade que haviamos começado a gozar nos tempos do Marquez de Pombal.

Como comprovação de esta affirmativa, o sr. conselheiro Loureiro apresenta alguns quadros estatisticos muito interessantes porque revelam, na sua aridez numerica, o augmento do trafego em certos portos como a Figueira da Foz, Lisboa, Setubal, Villa Real de Santo Antonio, etc., o augmento do nosso commercio com o estrangeiro e colonias, que no entanto soffreu uma baixa em 1901, embora pouco digna de reparo se se attentar seguidamente a um graphico do nosso movimento commercial desde 1879 até 1901, onde se prova que a curva geral tende a afastar-se fortemente do eixo das abscissas.

Passa em seguida o sr. conselheiro Loureiro ao estudo da industria da pesca, em que apresenta elementos de subida importancia, tanto para a pesca do alto, como para a costeira e a das aguas salobras.

«As considerações rapidamente expostas, diz o sr. conselheiro Loureiro, tiveram unicamente por fim dar ideia não só do programma de trabalho que vou apresentar e da minha orientação ao elabora-lo mas tambem da disposição geral da nossa costa maritima e condições que offerecia para fazer de nós um povo essencialmente maritimo e como pela marinha fomos grandes e causamos a admiração do mundo pelas nossas navegações e descobertas, dobrando o cabo Tormentoso, achando o caminho da India por mar e descobrindo a America, acontecimentos os mais importantes da historia da humanidade e que nos levaram ao fastigio do poder, da riqueza e da admiração de todos... Cravamos já um prego na roda da nossa decadencia.. Se quizermos ser grandes e recuperar o logar proeminente que tivemos entre as nações é pelo commercio que o conseguiremos e para o qual as nossas colonias nos offerecem campo vastissimo Mas para isso precisamos ter marinha. Para ter marinha é preciso tornar os nossos portos accessiveis á navegação. E para ter commercio é preciso dota-los com as comodidades e as vantagens que modernamente offerecem as nações mais adeantadas á navegação e ao commercio».

Findas as generalidades de que acaba de tentar-se dar uma leve ideia, passa o livro do sr. conselheiro Loureiro a tratar dos portos a que já nos referimos, começando pelo de Caminha, onde se vê que, a despeito de varios projectos elaborados pelos srs. engenheiros Moreira e Azevedo ainda faltam muitos dados meteorologicos e hydrographicos para se assentar num plano geral do melhoramento de aquelle porto, cuja tonelagem geral decresce sensivelmente de anno para anno. No entanto o sr. conselheiro Loureiro aponta no final da notícia de este porto quaes devem ser as providencias a tomar, entre as quaes avulta a de um estudo simultaneo dos rios Coura e Minho e da influencia que ambos produzem sobre o porto.

(Continua)

## Theatros e Circos

**D. Maria** — *Rei Lear.*

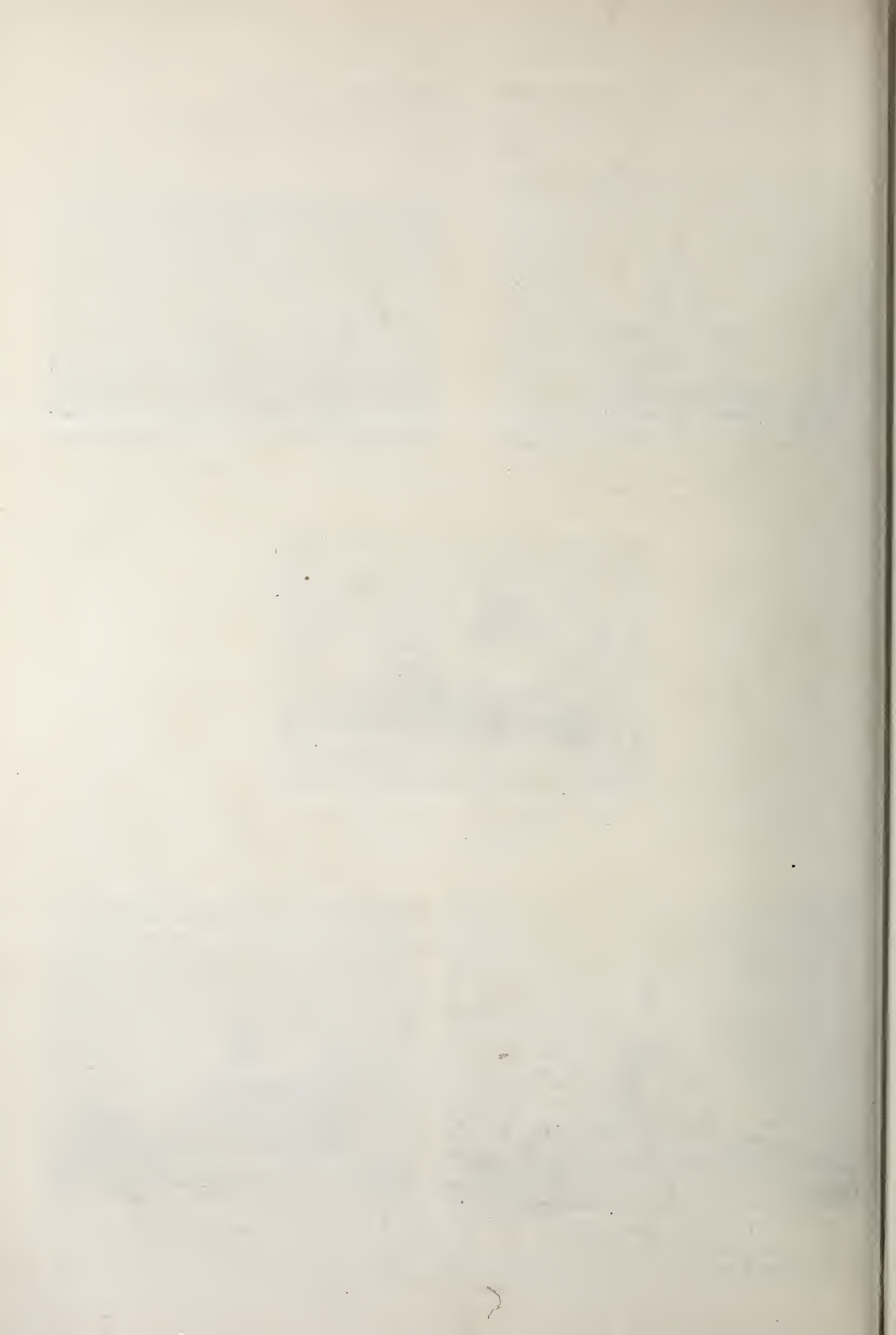
**Colyseu dos Recreios** — *Companhia equestre, gymnastica, comica e musical.*

## *Egreja-monumento á Immaculada Conceição*

FACHADAS LATERAES E PLANTAS DOS TRES PROJECTOS PREMIADOS

FACHADA POSTERIOR E CORTE LONGITUDINAL DO 1.º PROJECTO PREMIADO — AUCTOR, EVARISTO GOMES

CÓRTE LONGITUDINAL DO 2.º PROJECTO PREMIADO
— AUCTOR, ALVARO MACHADO

FACHADA POSTERIOR E CÓRTE LONGITUDINAL DO 3.º PROJECTO PREMIADO — AUCTOR, FRANCISCO C. PARENTE

ANNO V — 20 DE JANEIRO DE 1905 — N.° 156

## SUMMARIO

Candido Xavier Cordeiro — O concurso para a egreja monumento á Immaculada Conceição — Expediente — VI Congresso Internacional dos Arcitectos, por Portal — Propriedade das margens dos rios — Gaz de agua — Estação central de aquecimento e illuminação em Dresda — Bibliographia — Lanchões maritimos — Linha ferrea extensissima — Influencia das areias carbonosas nas propriedades das argãmassas e formigões — Madeira artificial — Tratamento dos tóros de madeira para pavimento das ruas.

## CANDIDO XAVIER CORDEIRO

Ainda uma vez abre com uma nota luctuosa um número da *Construcção Moderna*, consignando o passamento do illustre inspector geral de engenharia sr. Candido Xavier Cordeiro.

Escrever o nome de Xavier Cordeiro equivale a apontar o de um verdadeiro sabio, não como se entendeu esta palavra em seculos passados, mas como no la legou aquelle há pouco findo; sabio que se não confinava no remanso do gabinete e num recanto da sciencia, mas generalizando os seus conhecimentos e pedindo á sciencia tudo quanto ella póde dar para os que souberam assenta-la solidamente numa vasta base theorica. Demais Xavier Cordeiro escolhendo os assumptos ferro-viarios para nelles exercer a sua actividade bem mostrou que não queria que lhe fosse extranho ramo algum da vasta sciencia do engenheiro e soube demonstrar quão grande era a sua capacidade intellectual, quão profundo o seu saber em todos os complexos assumptos que comportam não só os estudos para o traçado de vias ferreas mas ainda aquelles que se referem á sua construcção.

Não é possivel nos limites de uma notícia, que deve ser resumida por se tornar indispensaval encerrar um volume de esta revista e por isso concluir todos os artigos em via de publicidade, não é possivel, dizemos, dar idéa dos trabalhos que Xavier Cordeiro publicou nem apontar as obras que dirigiu no paiz e nos colonias.

Limita-se portanto *A Construcção Moderna* a consignar nas suas paginas que *está de lucto a engenharia portuguêsa*, como o escreveu jnstificadamente o *Diario Illustrado* ao noticiar o passamento de Xavier Cordeiro e como o evidenciaram á beira da campa do saudoso morto os illustres engenheiros srs. Vasconcellos Porto e Luciano de Carvalho, que em sentidas phrases pozeram em relevo a alta estatura moral e intellectual de aquelle cuja vida é de molde a envaidecer uma nação que póde contar entre os seus filhos uma gloria tão lidimamente pura, um caracter impoluto de tal ordem que tendo o direito de aspirar a tudo pelo seu saber, pelos notaveis cursos que fizera na Universidade, na Escola do Exercito e na de Pontes e Calçadas de Paris e pelas explendidas provas de competencia, que dera em seguida praticamente, se contentou, em toda a sua vida, em ser engenheiro apenas, pondo a sua gloria no desempenho das suas funcções profissionaes, desempenho excepcionalmente brilhante, capaz de glorificar não um homem, mas uma classe inteira.

Se vivesse, Xavier Cordeiro protestaria contra qualquer manifestação que tentasse fazer-se ao seu talento e ás suas virtudes, porque ella o arrancaria á propositada modestia do seu viver de estudioso.

Morto elle, justo é porém que os que ficaram, que foram seus contemporaneos, seus amigos, seus collaboradores, ou seus subordinados, congreguem todos os seus esforços para que o nome do laureado engenheiro permaneça na memoria dos vindouros como modelo a seguir para todos nas virrudes e no amor do trabalho e para uma diminuta parcella na cultura da sciencia; porque, infelizmente para a humanidade, se muitos são os chamados, os escolhidos como Xavier Cordeiro são raridade.

Mello de Mattos.

## O concurso para a egreja monumento á Immaculada Conceição

Terminamos neste numero a publicação dos desenhos dos tres projectos premiados no concurso: as fachadas posteriores de dois, 1.° e 3.°, e os córtes longitudinaes dos tres.

Conforme promettemos, iremos publicando as fachadas de todos os demais projectos que entraram no concurso.

## EXPEDIENTE

**Tendo-se atrazado a publicação d'esta revista, em alguns dias, mau grado os nossos esforços para o evitar, e, aproveitando a passagem do fim do 5.° anno para o começo do 6.°, começamos a publicação d'este no dia 10 de fevereiro em logar do dia 1 do mesmo mez.**

**De resto a publicação segue a mesma numeração, e os srs. assignantes em cousa alguma ficam prejudicados, pois que pagam por series de numeros e não por mezes, trimestres ou semestres.**

**Por esta fórma, fica a publicação em dia, saindo o 1.° numero do 6.° anno no dia 10 de fevereiro e os seguintes nos dias já determinados, de 20 de fevereiro, 1 de março, etc., etc.**

**Ficamos assim mais desafrontados para a expedição que segue que é de 5.000 exemplaras, não só para o continente, ilhas e ultramar como para o Brazil e Hespanha.**

**Tambem promettemos aos nossos assignantes mandar-lhes em breve o Indice e ante-rosto do 4.° e 5.° volumes, um em seguida ao outro.**

## VI CONGRESSO INTERNACIONAL DOS ARCHITECTOS

### XIV

Ex.mo amigo: Até que emfim! será o brado geral ao ler-se esta carta, a ultima, conforme lhe annunciei ha pouco.

Pois é verdade, terminâmos hoje esta série de epistolas, que ameaçava eternisar-se e com que temos causticado os seus pacientes leitores, victimas innocentes da nossa caturreira insupportavel e dos seus caprichos, porque outra cousa não foi o ter-

nos incumbido de tal missão,—que agradecemos,—mas que outro de maior competencia teria desempenhado com mais proveito para o seu jornal, para a lingua que aos baldões fallâmos e para os seus leitores, que unicamente devido á reconhecida gentileza, que os caracterisa não teem protestado contra esta insonsa algaravia, que lhe tem enchido columnas e columnas da «Construcção».

E' pois, facilmente demonstravel, apurado bem o caso, que o unico culpado de tudo é V., e tão convencido estou d'esta asserção, que sinto o espirito tranquilissimo, nada me accusando a consciencia de ter concorrido voluntariamente para a consummação do facto.

Posto o caso nos devidos termos, fica assim explicada a nossa intervenção no assumpto, e qualquer duvida que porventura, ingenuamente, apparecesse terá a mais cabal resposta aos seus bons ou maus intuitos.

E continuêmos com a tarefa, hoje bem simples, porque nenhuma importancia teve o que se passou no dia 15, ultimo da nossa estada na agradavel capital hispanhola.

Resumiu-se n'uma nova visita ao Museo do Prado, que bella instrucção nos forneceu, em despedidas da pragmatica e na retirada para Lisboa, no comboio que sahia da estação das Delicias á 8 horas da noute.

Dos companheiros de hotel, nenhum regressa comnosco; o Alvaro Machado marchara para Paris, como lhe disse e o Carvalheira e Frederico partiam á mesma hora do que nós, mas da gare do Norte, para aquella famosa cidade,—o encanto de todos os visitantes,—de passagem para a Italia, onde tencionam visitar as suas mais nomeadas bellezas artisticas.

Despedimo-nos bastante acabrunhados, porque não se termina assim, sem saudade, uma explendida convivencia, a melhor das camaradagens, e dirigimo nos para a estação dos Caminhos de Ferro, em companhia do Lino de Carvalho, Peres Guimarães e Ascenção Machado, que tambem regressavam a Portugal e com quem fizemos uma bella viagem, sob todos os pontos de vista, se exceptuarmos uma diabolica contradança, que o uso do bilhete de congressista nos proporcionou, pela má organisação do serviço das companhias portuguezas que detestaveis combinações fizeram sobre o caso, de bem simples relação, com as suas congéneres hespanholas.

E cá chegamos sem novidade, com bellas impressões da viagem, satisfeitos com os importantes trabalhos a que acabavamos de assistir e para que ambicionâmos as mais rapidas resoluções praticas, e na melhor das intenções de visitarmos Londres, em 1906, quando do VII Congresso Internacional, que julgo não errar, prophetisando-lhe um brilhantissimo pouco vulgar em manifestações d'esta natureza.

E agora que tudo está concluido, desejo deixar-lhe aqui exarados os meus mais ardentes votos para que as deliberações acertadissimas do Congresso, tenham da parte dos poderes constituidos, dos que *todo lo mandam*, a devida attenção, tornando praticos os resultados attingidos apoz enorme trabalho, que não é justo, antes barbaro pôr de parte, sem consideração alguma pelos enormes beneficios que incontestavelmente d'ahi advirão para a nossa tão pobre e desprotegida arte.

Tambem não queremos deixar de mencionar n'este momento, a nossa profunda estranheza por ainda cousa alguma ter transpirado dos trabalhos iniciados pelos delegados do nosso governo, —que tambem compõem o Comité permanente, — das tentativas feitas para que se tornem em facto algumas das conclusões de que mais urgentemente está necessitado o nosso bello paiz, tão falto de leis protectoras de Bellas Artes.

Veja V. se consegue, pelo menos, que seja permittida a inserção nas columnas do seu jornal, do relatorio apresentado ao governo portuguez pelos seus representantes, e creia que um enorme serviço prestará á arte, aos artistas nacionaes, e, em geral, a todos os que se interessam, — é verdade que não serão muitos! — pelo desenvolvimento artistido do paiz, e pela conservação respeitosa dos bellos pedaços d'arte que nos legaram os antepassados e que tão pessimamente protegidos têem sido até hoje, apezar da *existencia* de entidades officiaes que quasi parecem não *existir*.

São passados nove mezes e parece-nos excellente epocha de vir á luz da publicidade esse desejado documento, que ellucidará os interessados no assumpto e dará ensejo a que os nossos artistas e as suas prestimosas collectividades, encetem uma campanha acerrima, secundando os trabalhos já decerto iniciados pelos delegados do governo, que, como já dissémos, tambem fórmam o comité portuguez, para obrigarem os poderes do Estado, a dotar o paiz, da fórma mais consentanea, com leis, que se tornam imprescendiveis e que outras nações já possuem ha boa dezena de annos.

Infelizmente, existe no nosso meio a monomania ridicula de imitar todas as banalidades que se fazem no extrangeiro, mas, oh, fatalidade! o que é aproveitavel, o que sem escrupulos deveria ser importado, fica além dos profundos conhecimentos das altas e apregoadas capacidades d'este lindo jardim á beira... etc.

Prestará V., sem duvida, com essa publicação além d'uma grande obra meritoria, uma justissima homenagem aos nossos delegados que da maneira mais brilhante e digna representaram o paiz no estrangeiro.

E com esta o deixâmos, ambicionando-lhe as maximas felicidades e melhor orientação de futuro, na escolha das personalidades que tenham de tratar assumptos aridos e de responsabilidade nas columnas do seu conceituado jornal.

De V. etc.
Portal.

---

## PROPRIEDADE DAS MARGENS DOS RIOS

### IV

Acreditamos portanto que procedendo o governo da maneira mais equitativa possivel e em vista do abandono que o estado até agora fez dos terrenos da margem que correspondam ao dominio publico (motivo pelo qual, em grande parte, se levou a cabo um número consideravel de construcções valiosas, feitas pelos proprietarios ribeirinhos) e não obstante pezar, como se viu, a servidão de caminho de sirga sobre a margem externa ou as rampas ou margens naturaes do Paraná, o modo mais equitativo de proceder neste caso seria o seguinte:

1.º ordenar-se ao serviço de engenharia que procedesse, mediante os estudos minuciosos do caso, á designação dos pontos abrangidos pelas *menores e maiores* cheias *ordinarias* do rio Paraná.

2.º feita esta determinação, proceder igualmente á demarcação, com balizas ou de outra ma-

nei a adequada, das terras de margem, medindo *oito* e *dezeseis pés* designados pelas leis de Partida respectivamente nos alinhamentos rectos e nas curvas, partindo do limite maximo alcançado pelas aguas para a encosta.

3.° as construcções que se achasse dentro da zona demarcada como de margem expropriar-se-iam aos particulares, destruindo-se para deixar livre o caminho público, etc., devendo-se ter em vista, para o pagamento de estas expropriações, a extralimitação dos seus direitos, que praticaram os constructores de essas obras.

4.° depois de demarcados os terrenos como de margam e os que os particulares deverão deixar com indemnisação, a zona seguinte de terra em direcção ás encostas que sobejasse seria reconhecida como propriedade exclusiva dos particulares.

5.° os demais terrenos baixos que não fossem possuidos por particulares em fórma legal expressa entraria na posse do estado, delimitando os e utilizando-os convenientemente a favor dos serviços públicos necessarios.

6.° o excedente salvo os *oito* e *dezeseis pés* já designados, que o governo tivesse precisão de tomar para aquelles serviços públicos seria tambem expropriado e pago aos proprietarios donos do terreno.

V

Como toda a propriedade ribeirinha se acha submettida á servidão imposta a esta classe de terrenos, é natural concluir que se uma herdade fôr estreitada ou de largura inferior á designada por lei para caminho ribeirinho, serão os donos dos predios confinantes obrigados a deixar o espaço preciso para completar a zona legalmente prescripta. Do mesmo modo, se o rio pela mudança do seu percurso destruisse ou reduzisse a largura do caminho estabelecido, os proprietarios ribeirinhos ficariam sempre obrigados ao alargamento do caminho reduzido ou a deixar espaço necessario para a nova fracção de caminho inteiramente destruido, tudo segundo as bases que deixamos esbelecidas no paragrapho antecedente.

Analogamente, embora em sentido inverso, deve e tem que succeder o mesmo quando se verifique que se retiram as aguas para a extremidade opposta do caminho, ficando a favor do proprietario ribeirinho a zona accrescentada e não já apta para o caminho enunciado, passando a servidão para a zona mais immediata ao caudal navegavel.

Esta doutrina baseia-se no principio romano que diz: «*Cum via publica vel fluminis impeto, vel ruina amissa, vel vicinus proximam viam pretsare debet.*

VI

E' fóra de dúvida como dizem Thiers, Locke, Troplong e outros, que a propriedade é de direito natural e portanto anterior ou superior ás leis positivas. Póde fazer-se depender então de este principio a objecção consignada pelo Dr. Mercado no seu «Estudo sobre a propriedade das margens» referente á collisão apparente entre a inviolabilidade da propriedade e as restricções impostas nella pela lei positiva. Mas como se estabelece muito bem naquelle trabalho, essas restricções obedecem ás necessidades da sociabilidade humana, que está sempre superior aos individuos particulares e aos proprios principios constitucionaes que regem o assumpto, assente que seja que se a nossa carta constitucional reconhece e garante a todos os habitantes da nação e sua liberdade individual e a inviolabilidade da sua propriedade *nenhum póde exercer esses direitos senão de harmonia com as leis que lhes regulam o exercicio*. E uma regulamentação de esse direito sem dúvida alguma que é uma restricção imposta pelas leis ás propriedades ribeirinhas, impondo aos seus proprietarios a obrigação de nellas deixar, sem remuneração, o espaço necesario para a fracção de caminhos que sirvam para a navegação.

Por igual motivo, o nosso Codigo Civil, no seu titulo VI, livro III «Das restricções e limites do dominio» consagra quarenta e nove artigos ao enunciado de esses limites e restricções.

O individuo não tem direitos absolutos que opponha á sociedade. Esta prevalece sobre aquelle. O elemento *social*, como diz Ahrens, modifica o elemento *pessoal*.

Eis aqui a razão da constitucionalidade das medidas que o estado toma ou póde tomar com referencia a margens.

---

Concluindo o que o sr. D. Gualberto Escalera publicou na *Revista de Obras Públicas*, de Hispanha, notamos que não allude a disposição do Codigo Civil portuguez que no emtanto em materia de aguas estabeleceu doutrina differente algum tanto de parte da que se expoz

E' possivel que *A Construcção Moderna* ainda volte ao assumpto como já prometteu ao iniciar a publicação de esta traducção.

# GAZ DE AGUA

(Conclusão do n.° 155)

As vantagens da illuminação com gaz de agua por incandescencia podem enumerar-se do modo seguinte.

1.° Chamma completamente inodora, sem fumo, nem negro de fumo.

2.° Poder luminoso muito elevado com consumo minimo do gaz

3.° Cor da chamma de perfeita brancura sem tonalidade alguma esverdeada.

4.° Duração maior dos corpos de incandescencia do que com o gaz de hulha incandescente.

5.° Possibilidade de illuminar sem mangas de vidro.

6.° Nenhuma oscilação da chamma.

7.° Desenvolvimento minimo de calor para chammas illuminantes.

8.° Producção minima de oxydo de carbonio por meio das chammas, do que resulta ar mais respiravel e mais sadio.

9.° Absorpção muito limitada do oxygenio do ar.

10.° Menor receio de explosão com o gaz de agua de que pelo de hulha.

11.° Cheiro interno do gaz não queimado revelando sem detença a minima fuga.

A despeito de todas estas vantagens, o gaz de agua pode ministrar-se por preço muito mais baixo do que o do gaz de hulha e do que outro qualquer meio de illuminação de menor valor por ser a sua producção cinco a seis vezes mais economica.

A razão de isto é que o gaz de agua não exige para se produzir senão a sexta parte do carvão preciso para o fabrico do gaz de hulha e de outras illuminações como o demonstra o quadro seguinte:

Consumo de carvão para diversos systemas de illuminação por hora e por 100 vellas.

Gaz de hulha, bico commum:
metros cúbicos 9,1 a 3ᵏ,3 = = 30 kilogrammas

Acetyleno, bico commum:
metro cúbico 0,75 a 33 = = 25 kilogrammas

Luz electrica incandescente:
$3^{kw},57$ a $3 = = 11$ kilogrammas
Gaz de hulha incandescente:
metros cúbicos 2,1 a 3,2 = = 7 kilogramas
Luz electrica de arco:
1 kilowatt a 3 o = 3 kilogrammas
Gaz de agua incandescente:
metros cubicos 1,7 a 0,5 = $0_k,85$

Sem falar de outras vantagens, é principalmente esta enorme economia de carvão que dá ao gaz de agua a sua superioridade incontestavel ainda sobre a luz electrica de arco. Deve considerar-se esta como illuminação de luxo em toda a parte em que não há uma queda de agua gratuita á disposição da fábrica. As lampadas electricas incandescentes de 16 vellas estão hoje em dia longe de satisfazer a necessidade sempre crescente da luz e demais são muito mais caras do que as de 50 vellas do gaz de agua.

Sobre tudo são completamente insufficientes as lampadas electricas incandescentes para a illuminação das ruas públicas que teem movimento regular.

Com o gaz de agua que tão economicamente illumina por incandescencia, pode obter se uma luz uniforme nas ruas e praças com o uso de bicos de 100 a 150 vellas intervallados de 30 e 50 metros. Evitam-se de esta maneira os contrastres de luz muito desagradaveis das ruas parcialmente illuminadas com lampadas electricas de arco e em parte com lampadas de incandescencia electrica. Ao saír das primeiras para entrar nas ruas menos illuminadas, parece que se está na escuridão muito maior do que realmente é, o que se torna enfadonho para a vista e pouco conveniente nas ruas públicas.

Certamente que não pensamos em negar a rasão da existencia da luz electrica debaixo de todas as suas fórmas, que pode distribuir se nas grandes cidades frequentemente como artigo de luxo. O que importa comtudo pôr bem evidencia é que o aquecimento e a cosinha electrica são inteiramente impossiveis dado o seu custo exagerado e sê-lo ão provavelmente ainda por muito tempo até que uma nova invenção, que se não pode prever agora mude todas as condições da producção da electricidade

Sendo por agora o gaz de agua o meio de illuminação e aquecimento por excellencia pode beneficiar igualmente com um descobrimento imprevisto, que melhorará ainda mais as vantagens das suas condições e emprego prático.

Depois de tudo que acaba de expôr se, não pode deixar de augurar se ao gaz de agua o mais brilhante futuro, que justificará plenamente o interesse que lhe consagram os homens do progresso cujo desejo constante é obter melhor luz.

---

Concluindo a traducção de este artigo publicado na *Revista de Obras Públicas*, que no visinho reino se publica e que foi fundada e se sustenta como orgão do corpo nacional de engenheiros da estradas, canaes e portos, sendo redigida e collaborada por engenheiros de Hispanha, é dever de *Construcção Moderna* accrescentar que embora não professe o radicalismo de opiniões acabadas de ler, não pode deixar de confessar que no artigo acima traduzido estão compendiados elementos dignos de interesse e que só com trabalho se obteriam tão dispersos se encontram.

## Estação central de aquecimento e illuminação em Dresda

A installação que acaba de effectuar-se em Dresda na fábrica que produz a electricidade para illuminação é notavel pelo modo como se tira todo o partido possivel do combustivel.

Observou-se que no aquecimento das casas é exactamente de manhã que se dispende maior quantidade de combustivel, até se attingir certo grau de temperatura, em seguida ao que apenas se trata de conservar o grau de calor alcançado chegando porfim a um mínimo durante a noite.

Partindo de este facto e tendo que installar num dos bairros luxuosos de Dresda uma fábrica para producção de electricidade cujos dynamos eram actuados por machinas de vapor, combinou se o serviço do modo seguinte:

Pela manhã as caldeiras serviriam quasi que exclusivamente para producção de vapor destinado ao aquecimento de edificios que ficam adjacentes á fábrica e, á medida que o dia avança, o vapor passa para os cylindros das machinas motores que produzem a electricidade.

De este modo a estação central da polícia, o Museu Alberto, a Academia, uma egreja, o theatro da côrte, o museu de pinturas, alguns palacios e outros edificios são aquecidos e illuminados pela mesma fábrica.

Tanto mais uteis são os serviços que presta esta fábrica quanto é para notar que muitos dos edificios agora aquecidos o eram anteriormente de modo defeituoso. O theatro da côrte, por exemplo, tinha vinte e quatro apparelhos de aquecimento, taes como fogões, estufas e caloriferos não sem pequenos riscos de incendio.

Esta instalação deu logar a que se fizessem estudos importantes ácerca da pressão de vapor que devia adoptar-se para consecução dos fins que se tinham em vista, concluindo-se que a mais apta para o aquecimento deve ser de $2^k1,0$ por centimetro quadrado.

Parece um tanto diminuta esta pressão, mas convem ter em vista que o calor não se há de transmittir a uma grande superficie porque os edificios mais distantes não ficam a mais de 1200 metros da estação central Demais dispoz-se a installação de maneira que podesse ampliar-se, podendo elevar se então a $7^k,700$ a pressão do vapor nas tubagens de aquecimento.

As conductas principaes de vapor que estão em galerias subterraneas são duplas para que nunca possa deixar de funccionar a distribuição do calor.

O theatro que ainda no verão precisa de um certo grau de aquecimento tem alem da canalização geral outra especial que funciona independentemente da rede geral.

A estação tem tres caldeiras de vapor com 300 metros quadrados de superficie de aquecimento cada uma e tres dynamos de corrente contínua. Os conductores electricos installados nos subterraneos estão protegidos por uma rede metallica e podem ser inspeccionados com extrema facilidade

Como se trata de um edificio collocado num bairro luxuoso, a fábrica situada um pouco ajusante da ponte Augustus, na margem esquerda do Elba tem um aspecto devéras architectonico, construindo-se até uma torre quadrada que envolve a chaminé e coroando essa torre com uma campanilla.

O funccionamento de esta fábrica tem sido até hoje inteiramente satisfactorio.

## BIBLIOGRAPHIA

ADOLPHO LOUREIRO — *Os portos maritimos de Portugal e ilhas adjacentes* — 1 vol. in-4.º com 620 pag. Imprensa Nacional, 1904. Atlas separado com estampas.

(Conclusão do n.º 155)

A notícia sobre o porto de Vianna do Castello é muito circumstanciada e muito interessante, mórmente pelos elementos historicos que ministra e onde se vê bem quão rica foi outr'ora aquella cidade, a que hoje o sr. José Caldas chama *um fogo morto*, fazendo a história de aquella importante povoação, história que conjugada com os elementos que se encontram no livro do sr. conselheiro Loureiro, bem põem em evidencia o valor commercial de outros tempos, actualmente em bastante decadencia.

De esperar é no emtanto que a conclusão do molhe do sul, cuja importancia foi reconhecida por todos os engenheiros que se occuparam de aquelle porto, entre os quaes figuram João Chrysostomo de Abreu e Sousa, Placido A. da Cunha e Abreu, sir Jonh Rennie, e os srs. conselheiros M. A. de Espregueira e J. Thomás da Costa, determine um augmento das transacções maritimas em Vianna do Castello, cumprindo notar todavia, conforme o escreve o sr. conselheiro Loureiro, que «é manifestamente melhor do que era ainda ha poucos annos o estado de este porto». [1]

A proposito do porto de Espozende são devéras interessantes as notícias hydrographicas, embora se resintam da falta de continuidade que se nota em todos os trabalhos hydraulicos entre nós e, depois de apontar varios projectos que teem sido elaborados para melhoramento de aquelle porto e de falar das obras que ali se teem effectuado indica o sr. conselheiro Loureiro as linhas geraes a que devem subordinar-se as obras a executar para o melhoramento do rio Cavado e do porto de mar que elle fórma. No emtanto justificadamente aconselha que se colham elementos hydrographicos e meteorologicos durante um periodo assaz longo antes de fixar no que convem para resolver um problema intrincado como é aquelle de que se trata.

Pelas estatisticas que terminam o estudo de este porto, vê se que elle está completamente decadente.

O porto da Povoa de Varzim cuja importancia sob o ponto de vista da pesca é posta em relevo pelo sr. conselheiro Loureiro merece-lhe no seu livro uma notícia devéras interessante que não póde resumir-se aqui, mas pela qual se vê que já de há muito se tenta abrigar dos ventos do NW a enseada da Povoa por meio de um quebra mar dos N. W.

Não exige este porto obras para o estacionamento de embarcações, nem de grandes fundos para aquellas que o frequentam; mas, depois de ter falado nos diversos projectos e obras executadas, escreve o sr. conselheiro Loureiro «que a questão não está sufficientemente estudada, carecendo de que se proceda a novos estudos do conjunto das obras a executar. [1]

A proposito da Povoa de Varzim dá o sr. conselheiro Loureiro uma sucinta notícia das artes de pesca ali empregadas e, para mostrar a importancia de aquelle porto, cita os elementos estatisticos referentes ao imposto do pescado desde 1896 até 1901. A média annual de aquelle imposto ultrapassa 100 contos de réis e, tendo em conta a percentagem do imposto e o valor medio do rendimendo encontrado pelo sr. conselheiro Loureiro, vê-se que o rendimento bruto da pescaria na Povoa de Varzim regulou por perto de dois mil contos de réis.

[1] Obra cit. pag. 126.
[2] Vid. obr. cit: pag. 173.

Não póde esta noticia seguir a obra do sr. conselheiro Loureiro exactamente na parte em que mais indispensavel é a sua consulta por aquelles que pretendem consagrar se a trabalhos hydraulicos, pois que, em seguida ao porto de Villa do Conde fala largamente do porto e barra do Douro e do porto de Leixões aos quaes consagra mais 400 páginas.

A necessidade de concluir todos os artigos da *Construcção Moderna* neste número com que finda o quinto anno da sua publicação, obriga-nos, com grande pesar, a terminar aqui o resumo do último livro do sr conselheiro Loureiro. Sirva-nos porem de consolação a esperança de que o que fica dito é sufficiente para aguçar a curiosidade dos nossos leitores que, se se lembrarem do conhecido

*Ab uno disce omnes*,

certamente lerão com summo proveito e consultarão com enorme vantagem um trabalho que deve ser compulsado por todos quantos se dedicam aos complexos problemas de hydraulica maritima.

*A Construcção Moderna* no entanto conta falar ainda de este notavel trabalho do sr. conselheiro Loureiro em artigos que espera poder consagrar aos portos de mar do norte do paíz.

M. DE M.

## LANCHÕES MARITIMOS

No congresso de navegação de 1902 em Düsseldorf falou se muito da importancia dos lanchões rebocados (*allèges sur mer*) e já é digno de reparo o desenvolvimento que tem tido tanto nos Estados Unidos como na Europa, este systema sensivelmente mais economico do que o do fretamento de vapores ou navios de vela.

Ha tempos a esta parte que a cabotagem no norte da Europa, Dinamarca, Suecia, Noruega, Hollanda e Allemanha já não recorre, na sua maioria e outro systema.

Ultimamente em Inglaterra foi muito notada a chegada ao Tyne, de um lanchão rebocado com um carregamento de madeira vindo de Riga. A navegação de cabotagem especialmente foi a que maiores receios manifestou, se se vulgarizar este systema de transporte.

Nos Estados Unidos este processo da navegação costeira funcciona quasi que satisfatoriamente não dando uma média de sinistros maritimos maior do que a dos outros meios de transporte por mar.

Num país com uma costa tão extensa como o nosso, dotado de portos de mar praticaveis na sua generalidade apenas para barcos de pequeno calado, parece-nos que valeria a pena applicar o systema de transportes em lanchões, em logar de pensar em obras grandiosas nos nossos portos maritimos, as mais das vezes impraticaveis, por isso que não as justificam nem sequer as mais risonhas pinturas que se imaginem a proposito da actividade commercial que elles determinariam. Tornase indispensavel que façamos convergir todos os melhoramentos para um porto unico ou quando muito para dois consideradas nacionaes, porque as

obras que *não pagam*, como dizem os inglêses, não merece a pena que se façam.

E muitas vezes nem as que pagam longinquamente se devem fazer, como se pode até claramente deduzir do livro do sr. conselheiro Espregueira *«A Fazenda Publica e a Administração do Estado.»*

## LINHA FERREA EXTENSISSIMA

Noticia um nosso collega estrangeiro que acaba de constituir-se um syndicato internacional, cuja iniciativa pertence á Allemanha, para a construcção de uma linha ferrea sem precedente nos annaes ferro-viarios. Entram no syndicato alem de banqueiros allemães, os mais importantes de França, Belgica, Inglaterra e Estados Unidos.

A linha ferrea em questão irá de Berlim até Constantinopla, prolongar se á até Bagdad, atravessará a Persia e o Afganistão, tocando em seguida na India inglêsa e em grande parte do sul da China para terminar no porto inglês de Hong-Kong.

Citava-se a linha de New-York e S. Francisco de California, já de há muito construida, aponta-se a do Cabo ao Cayro, que foi a ideia de Cecil Rhodes, mas com effeito a linha em projecto pela sua extensão e pela variedade de climas e regiões que atravessa excede tudo quanto até agora se pensou e executou no tocante as obras públicas.

Politicamente ainda esta linha tem a vantagem de concentrar a attenção do mundo todo sobre Berlim, que se tornaria de esta maneira como que o cerebro do universo e a Allemanha realizaria a phrase de aquelle Topsius da *Reliquia* de Eça de Queiroz, seria a mãe intellectual dos povos.

## Influencia das areias carbonosas nas propriedades das argamassas e formigões

A revista *Engineering Record*, de Nova-York, dá alguns detalhes de uma das obras de cimento armado mais importantes construidas no ultimo anno: a canalisação de Harrisbourg, na Pensilvania, que atravessa a povoação e recebe as aguas sujas que antigamente corriam directamente para o pequeno arroio Paxton Creek, afluente do Susquehama, produzindo no verão um fétido nauseabundo as suas abundantes emanações, origem de continuas enfermidades na povoação.

A canalisação construida de cimento armado com metal Deployé, tem uma extensão de 4 655 metros e uma secção de parabola no seu intradorso com espessura variavel entro 13 e 15 centimetros. O fundo ou soleira tem uma largura de $1^m,75$ e é constituido por dois planos com inclinação a $\frac{1}{3}$ unidos por um arco de circulo de $0^m,60$ de raio. A altura interior da canalisação é de $1^m,15$ e a pendente de 0,50 por kilometro

Ao começar a tirar do mencionado rio Susquehama a areia necessaria para o formigão, observou-se que continha carvão fino n'uma proporção variavel entre 12 e 18 por cento, offerecendo aos flngenheiros encarregados da obra a duvida se ineuiria vantajosa ou prejudicialmente a presença do cravão na areia, que tão importante papel tem nas argamassas e formigões, modificando as suas condições de resistencia.

Procedeu se previamente em vista do exposto, a ensaiar briquêtes fabricadas com Portland e areia pura, a que seia misturando carvão fino e limpo em dozes cada vez maiores. Uma serie de experiencias detidas demonstram que para dozes inferiores a 40 por cento de carvão na areia, a dita substancia não exerce influencia sensivel na resistencia dos formigões, obtendo-se, no entanto, a maxima á tracção quando a dita proporção se approxima de 20 por cento.

Sob o ponto de vista da porosidade, é quasi certo que o carvão influe desvantajosamente augmentando aquella com o tempo como resultado da combustão lenta do mencionado prduocto.

## *MADEIRA ARTIFICIAL*

Nos Estados-Unidos fabrica-se actualmente madeira artificial com a pasta de madeira, isto é, com a pasta de papel.

Tem este processo, em primeiro logar, a vantagem de poder obter de todas as formas desejadas. Além d'isso não é necessario trabalhar a madeira. Facilmente se amolda, graças á sua plasticidade, as molde escolhido, e moldea-se como a cera branda.

Por outro lado, não se deforma ao saccar-se; não se quebra nem se fende e a sua consistencia é inalteravel.

Isto, sem contar que pode tornar-se ignifuga e incombustivel unicamente com o misturar na pasta, quaudo esteja ainda que estado viscoso, certas substancias chimicas.

Emfim, com o processo não se perde cousa alguma, e os desperdicios reduzem-se á sua mais simples expressão. E' possivel de tal forma fazer taboas, vigas quadradas, moldúras, qualquer cousa emfim, não de grandes grossuras, mas até das mais delgadas

As applicações a que póde dar logar o novo producto devem ser realmente curiosos. E, ao passo que desapparecem os bosques, um dia se considerarão felizes os carpinteiros e marceneiros com o poder lançar mão de este processo.

## Tratamento dos tóros de madeira para pavimento das ruas

Os empregados nas ruas de Boston que são de madeira de pinho amarello, são submettidos ás seguintes operações, antes de serem collocados.

Submettem-se, n'um vaso fechado, á temperatura de 45 gráos durante uma hora e depois vae-se augmentando gradualmente aquella e a pressão até alcançar, ao fim de duas horas 120 gráos e 6,5 kilogrammas por metro quadrado. Assim se tem durante uma hora, e depois levam-se á temperatura de 121 gráos e 2,88 de pressão. Continua-se baixando a temperatura e chega-se até á pressão de 0,66 kilogrammas, introduzindo-se á pressão de 14,5 kilogrammas uma mistura de partes iguaes de creosote e resina fundida a 90 gráos. E' preciso que o metro cubico de madeira absorva 350 kilogrammas, depois do que se separa a mistura citada e se faz actuar sobre a madeira uma porção de leite de cal á temperatura de 60 gráos.

# INDICE DO QUINTO ANNO


Aperfeiçoamento das peças de ligação simples ou de syphão e anneis multiplices para conductas — N.º 124, pag... 29
Argamassa impermeavel — N.º 134, pag... 110
Architectura (A) no ultimo «Salon» de Paris — N.º 134, pag... 111
Actuaes locomotivas de grande velocidade — N.º 137, pag... 132
Associação de socorros mutuos dos empregados do commercio e industria — N.º 148, pag... 221
Associação dos empregados do commercio de Lisboa — N.º 148, pag... 222
Albufeira de mulineta — N.º 148, pag... 224
Bodas (As) de ouro de um jornal — N.º 122, pag... 15
Bibliographia — N.º 125, pag. 40 — n.º 126, pag. 48 — n.º 134. pag. 110 — n.º 144, pag. 192, n.º 145, pag. 200 — n.º 146, pag. 207, — n.º 147, pag. 215 — n.º 149, pag. 231 — n.º 150, pag. 240 — n.º 155, pag. 279 — n.º 156, pag... 287
Boletim da Real Associação de Architectos Civis e Archeologos Portuguezes — N.º 152, pag... 252
Construcção (A) Moderna — N.º 121 pag. 3 — n.º 155, pag. 275 — n.º 149, pag... 227
Casas baratas — N.º 121 pag. 5 — n.º 122 pag. 13 — n.º 123, pag 22 — n.º 124, pag... 30
Casa do sr. Miguel Henrique dos Santos — N.º 125, pag... 35
Congresso Internacional dos Architectos — N.º [illegible] pag. 37 — n.º 126, pag. 45 — n.º [illegible], pag. 51 — n.º 129, pag. 67 — n.º 130, pag. 75 — 131, pag. 84 — n.º 132, pag. 91 — n.º 133, pag. 99 — n.º 135, pag. 115 — n.º 139, pag. 148 — n.º 140, pag. 155 — n.º 142, pag. 174 — n.º 151, pag. 246 — n.º 152, pag. 252 — n.º 153, pag. 261 — n.º 154, pag. 268 — n.º 155, pag. 275 — n.º 156, pag... 283
Casa com muitos andares, na rua 24 Julho — N.º 126, pag... 43
Casa do sr. Francisco Simões — N.º 127, pag... 51
Condições (As) naturaes communs a alguns dos nossos portos de mar — N.º 127, pag. 56 — n.º 128, pag 63 — n.º 129, pag. 72 — n.º 130, pag. 80 — n.º 131, pag... 88
Casa do sr. Manoel Luiz da Silva — N.º 128, pag... 59
Conferencias scientificas — N.º 128, pag... 59
Congresso Internacional de Engenheiros — N.º 128 pag. 62
Casa do sr. Avelino Monteiro — N.º 129, pag... 67
Consulta — N.º 129, pag. 70 — n.º 153, pag... 261
Casa do sr. Jacintho Candido — N.º 130 pag... 75
Cooperativa Popular de Construcção Predial — N.º 130 pag... 78
Casa para o collegio da ex.ma sr.ª D. Anna Russell — N.º 131, pag. 81 e 83 — n.º 132, pag. 89 e . 91
Cidadε (A) do Porto. A Hygienização da cidade — N.º 132, pag... 23
Canal (O) de Kioto no Japão — N.º 132, pag... 96
Cavallariças, cocheiras e annexos da casa do sr. Henrique Bensaude — N.º 133, pag... 103
Crmmercio do Porto — N.º 134, pag... 107
Corrosão das armaduras de aço nas construcções — N.º 134, pag... 112
Casa que obteve o premio Valmôr — N.º 135, pag... 115
Ca a do sr. J. I. Ferreira — N.º 136, pag... 123
Casa do sr. João Rodrigues Sebola — N.º 137, pag... 131
Concurso entre architectos nacionaes — N.º 137, pag. 131 — n.º 139, pag... 150
Capella na propriedade do sr. J. Pereira — N.º 138, pag... 139
Congresso nacional das pescarias em Vianna do Castello — N.º 138, pag. 140 — n.º 141 pag. 166, — n.º 142, pag... 173
Casa do sr. dr. Julio S. da Costa Neves — N.º 139, pag... ,47
Casa de aluguer do sr. Antonio Joaquim Marques — N.º 140, pag... 155
Casa do sr. Augusto Henrique Monteiro — N.º 141, pag. 163
Casa portugueza — N.º 141, pag. 164 — n.º 142, pag. 171 — n.º 143, pag. 180 — n.º 144 pag. 189 — n.º 146, pag. 204 — n.º 155, pag... 277
Capella em Gouveia — N.º 142, pag... 171
Carlos Reis — N.º 142, pag... 172
Casa de Saude Portugal Brazil — N.º 143, pag. 179 — n.º 144, pag... 187
Construcções hospitalares — N.º 143, pag. 182 — n.º 144, pag. 190 — n.º 146, pag. 206, n.º 145, pag. 197 — n.º 147, pag... 211
Concurso (O) para o projecto da egreja-monumento á Immaculada Conceição — N.º 148, pag. 219 — n.º 150, pag. 235 — n.º 151, pag. 243 — 152, pag. 256 — n.º 154, pag. 267 — n.º 155, pag. 275 — n.º 156, pag... 283
Conservação do carvão — N.º 146, pag... 205
Casa do sr. H. dos Santos — N.º 149, pag... 227
Congresso internacional de navegação — N.º 149, pag. 227
Casa da ex.ma sr.ª D. Florinda M. Cardozo Leal — N.º 150, pag... 235
Casa da ex.ma sr.ª Condessa de Taboeira — N.º 152, pag... 251
Caminhos de ferro na Austria — N.º 251, pag... 256
Camphora artificial — N.º 153, pag... 264
Capella na rua Renato Baptista — N.º 154, pag... 267
Candido Xavier Cordeiro — N.º 156, pag... 283
Decoração mural — N.º 132, pag... 94
Desinfecção dos navios — N.º 135, pag... 118
Desinfecção das carruagens e wagons de gado e de mercadorias — N.º 148, pag. 224, — n.º 150, pag. 136, — n.º 152 pag... 225
Draga manual e de transportadores de excavações para a abertura de pequenos canaes — N.º 145, pag... 196
Enorme ponte pensil — N.º 121 pag... 8
Exposição de S. Luiz — N.º 123, pag. 21, — n.º 124, pag... 18

Exterior e interior d'um estabelecimento commercial — N.º 124, pag. 27
Effeito das geadas sobre os cimentos — N.º 129, pag 77
Endurecimento do gesso — N.º 130, pag. 80
Estação (A) de caminho de ferro em Domodossola — N.º 131, pag. 88
Excavações (As) no Collège de France — n.º 132, pag 96
Excursão á Batalha — N.º 136, pag. 123
Educação artistica — N.º 136, pag. 123
Escafandro — N.º 137, pag. 134, — n.º 138, pag. 141 — n.º 139, pag. 149 — n.º 140, pag. 158 — n.º 141, pag. 166
Egreja de S. Francisco e annexos — N.º 145, pag. 193 e 195
Estatistica — N.º 152, pag. 147
Escadas de pedras gastas — N.º 251, pag. 255
Estação central de aquecimento e illuminação em Desdra — N.º 156, pag. 286
Fachada interior e detalhe de estylisação tradicionalista — N.º 122, pag. 11
Florestas (As) e a sua influencia sobre o regimen das aguas — N.º 145, pag. 195
Fundação pelo dissecamento do solo — N.º 128 pag. 24
Generalidades da historia da architectura em alguns povos — N.º 126, pag. 45
Grandes (As) velocidades nos caminhos de ferro — N.º 127, pag. 55
Grandes pontes de beton armado na Italia — N.º 137, pag. 135
Gaz d'agua — N.º 150, pag. 238, — n.º 151, pag. 248 — n.º 152, pag. 256 — n.º 154, pag. 271 — n.º 155, pag. 279, — n.º 156, pag. 285
Humidade das paredes — N.º 132, pag. 96
Industria mineira — N.º 127, pag. 51 — n.º 128, pag. 60 — n.º 129, pag. 68 — n.º 131, pag. 87 — n.º 132, pag. 95 — n.º 133, pag. 104 — n.º 134 pag. 109 — n.º 135 pag. 119 — n.º 136, pag. 127
Industria (A) das locomotivas — N.º 145, pag. 198
Internacional Institution electrotechnica — N.º 146 pag. 204
Influencia do typo escolhido no preço unitario do metal usado na construcção das pontes metallicas — N.º 150, pag. 235
Inconbustiblidade das madeiras — N.º 150, pag. 237
Influencia das areias corbonosas na propriedade das argamassas e formigões — N.º 156, pag. 288
Legislação — N.º 135, pag. 120 — n.º 137, pag. 135 — n.º 138, pag 144 — n.º 140, pag. 159
Legislação extrangeira sobre os accidentes do trabalho N.º 136, pag. 126
Limpeza de limas — N.º 146, pag. 207
Limpeza de marmores — N.º 147, pag. 214
Locomotivas de grande velocidade — N.º 152, pag. 253
Lanchões maritimos — N.º 156, pag. 287
Linha ferrea extensissima — N.º 156, pag. 283
Monumentos e santuario de peregrinações no Monte de Santa Luzia, em Vianna do Castello — N.º 121 pag. 3
Medição da transparencia das aguas contendo argila. N.º 126, pag. 47
Medidas das temperaturas muito elevadas, N.º 127, pag. 54
Marinha (A) mercante no mundo — N.º 127, pag. 55
Madeira mais leve que a cortiça — N.º 128, pag. 64
Monumento a Pinheiro Chagas — N.º 131. pag. 86
Monumento da união postal universal — N.º 144, pag. 188
Mobilario artistico nacional N.º 149, pag. 228
Monumento (O) a Eduardo Coelho — N.º 153, pag. 259
Madeira artificial — N.º 156, pag. 288
Nota final — N.º 124, pag. 31
Novo processo de fundações — N.º 131, pag. 85
Numero (O) commemorativo do «Commercio do Porto» N. 136, pag. 124
Novas ligas — N.º 147, pag. 223
Propriedade das argamassas — N.º 122, pag. 16
Pintura a fresco — N.º 125, pag. 39
Pressão devida ao choque — N.º 126, pag. 47
Producção do ouro na Australia — N.º 127, pag. 54
Pasta de madeira — N.º 129, pag. 70
Premio Valmôr — N.º 130, pag. 75 — n.º 131, pag. 83
Portas incombustiveis — N.º 132, pag. 96
Problema hydraulico — N.º 133, pag. 101 — n.º 134, pag. 108 — n.º 135, pag. 117 — n.º 136, pag. 125
Pontes com cadeias ou com cabos — N.º 136, pag. 128
Promoções de architectos — N.º 137, pag. 131 — n.º 138, pag. 139
Progressos technicos recentes dos caminhos de ferro da União Allemã — N.º 140, pag. 157 — n.º 141, pag. 167 — n.º 142, pag. 176 — n.º 143, pag. 184 — n.º 144. pag. 191 — n.º 145, pag. 199 — n.º 146, pag. 205 — n.º 147, pag. 214 — n.º 148, pag. 222
Pedras (As) e alvenarias musgosas — N.º 143, pag. 124
Projecto para a casa da ex.ma sr.ª D. Rosa Novaes — N.º 146, pag. 203
Paços do Concelho de Oeiras — N.º 147, pag. 211
Ponte (A) de alvenaria de Planem — N.º 147, pag. 213
Possança calorifica do eucalypto — N.º 150, pag 238
Povoações hygienicas — N.º 151 pag. 244
Povoações salubres — N.º 152, pag. 251 — n.º 153, pag. 259 — n.º 154, pag. 269
Propriedades das margens dos rios. N.º 152, pag. 254 — n.º 153, pag. 263 — n.º 154, pag. 272 — n.º 155, pag. 279 — n.º 156, pag 285
Producção da electricidade pelas forças hydraulicas — N.º 153, pag. 264
Quercina — N.º 146, pag. 203 — n.º 148, pag 263
Retificação — N.º 125, pag. 39
Rega das ruas pela electricidade — N.º 187, pag. 52
Rozendo Carvalheira N.º 131, pag. 83
Regulamento para a fiscalisação das aguas potaveis destinadas ao consumo publico — N.º 135, pag. 120
Reconhecimento rapido da cal hydraulica — N.º 150, pag. 240
Restauração do palacio e quinta da Insua — N.º 153, pag. 259
Saint (O) Regis — N.º 152, pag. 11 — n.º 123, pag. 19 — 124, pag. 27 - n.º 125, pag. 35
Solhos (Os) hygienicos e hydrofogos — N.º 123, pag 20
Sabão vegetal — N.º 125, pag 35
Sociedade dos Archiductos Portuguezes — N.º 134, pag. 107 — n.º 138, pag. 139
Sanatorio de Sant'Anna em Parede — N.º 139, pag. 147
Soldadura (A) autogenica oxyacétylenica. N.º 148, pag. 221 — n.º 149, pag. 230
Silhoutista distincto — N.º 154, pag 272
Theatro (O) incombustivel — N.º 122, pag. 16 — n.º 125, pag 39
Theatro e casa para habitação — N.º 123, pag 19
Trabalhos no ultramar — N.º 127, pag. 53 — n.º 128, pag. 61 — n.º 129, pag. 69 — n.º 130, pag. 76
Tijolos silico-calcareos N.º 129, pag. 71
Tunnel infra-oceanico — N.º 132, pag. 93
Tijolos de areia e cal nos Estados Unidos — N.º 138, pag. 142
Tabella dos honorarios dos architectos — N.º 139, pag. 147
Tunnel do Simplon — N.º 143, pag. 183
Trisecção do angulo — N.º 144, pag. 188
Tunnel (O) do Hudson — N.º 125, pag. 40 — n.º 126, pag. 44
Tunnel (O) do Hudson N.º 147, pag 212
Tracção pneumatica — N.º 148, pag. 149 — n.º 149, pag. 230 — n.º 150, pag, 239 — n.º 151, pag. 247
Tratamento dos toros de madeira para pavimento das ruas — N.º 156, pag. 288
Uso do vapor sobreaquecido na marinha N.º 126, pag. 47
Viaducto (O) de Viaur — N.º 122, pag. 15 — n.º 125, pag. 37 — n.º 132, pag. 140
Ventura Terra — N.º 126, pag. 44
Velha (uma) ponte do ferro — N.º 143, pag. 283
Ventiladores — N.º 149, pag. 228

LISBOA
IMPRENSA LUCAS
93—R. Diario de Noticias—93
1907